

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

THÈSE PRÉSENTÉE À  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR  
PIERRE-LUC YAO

L'INFLUENCE DU STATUT SPORTIF SUR L'AUTODÉFINITION ET LES  
HABITUDES DE VIE DES ATHLÈTES DE HAUT NIVEAU

SEPTEMBRE 2018

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

## UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

### Cette thèse a été dirigée par :

---

François Trudeau, Ph.D, directeur de recherche	Université du Québec à Trois-Rivières
--	---------------------------------------

---

Louis Laurencelle, Ph.D, codirecteur de recherche	Université du Québec à Trois-Rivières
---	---------------------------------------

### Jury d'évaluation de la thèse :

---

François Trudeau, Ph.D..	Université du Québec à Trois-Rivières
--------------------------	---------------------------------------

---

Louis Laurencelle, Ph.D..	Université du Québec à Trois-Rivières
---------------------------	---------------------------------------

---

Stéphane Perreault, Ph.D..	Université du Québec à Trois-Rivières
----------------------------	---------------------------------------

---

Françoise Lavallée, Ph.D..	Université du Québec à Trois-Rivières
----------------------------	---------------------------------------

---

Nathalie André, Ph.D.	Université de Poitiers
-----------------------	------------------------

Thèse soutenue le 30/08/2018

Ce document est rédigé sous la forme d'articles scientifiques, tel qu'il est stipulé dans les Règlements des études de cycles supérieurs (138) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les articles ont été rédigés selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité d'études de cycles supérieurs en psychologie. Les noms du directeur et co-directeur de recherche pourraient donc apparaître comme co-auteurs des articles soumis pour publication.

## Sommaire

La présente thèse vise à mieux approfondir les impacts du changement identitaire de la personne engagée dans un contexte sportif. La pratique sportive, lorsqu'elle débute, peut évoluer dans différentes directions. Pour certains, elle demeurera une simple activité récréative ponctuelle et, pour d'autres, elle se traduira dans un investissement massif vers une carrière professionnalisante dans le sport de haut niveau. La pratique sportive de haut niveau amène des responsabilités de performance et de résultats. Le statut d'athlète et l'environnement sportif font en sorte que l'individu tout au long de sa carrière est imprégné de cette réalité et que ses comportements, ses habitudes, ses contraintes sont directement influencés par celle-ci. Provoqué par l'arrêt éventuel de sa carrière sportive, le changement de statut peut faire en sorte d'amener l'athlète à un questionnement sur son auto-identification et le forcer à modifier ses habitudes de vie. Considérant que les impacts sur la santé des athlètes en post-carrière peuvent être importants et potentiellement négatifs, il semble pertinent de s'y attarder. Les objectifs principaux de la présente thèse étaient d'établir une mesure fiable de l'identité sportive dans un contexte francophone, mesurer l'influence du statut sportif sur l'identité sportive et sur les habitudes de vie et mesurer la relation entre l'identité sportive et les habitudes de vie, vérifiant l'effet modérateur du statut sportif. Plus spécifiquement, deux études ont permis de servir ces objectifs. Étant donné qu'au moment des présents travaux, peu d'outils de mesure francophones validés étaient disponibles pour traiter la question identitaire chez les athlètes, la première étude avait pour but de traduire en français le Athletic Identity Questionnaire (AIQ) et d'en faire une validation : cet outil constitué en

quatre échelles mesure le niveau d'identification au rôle d'athlète. La validation de l'AIQ a permis, à l'aide de trois groupes à statuts sportifs distincts (athlètes, ex-athlètes et non-athlètes), d'établir une base de mesure pour le concept d'identité sportive pour la population québécoise francophone. L'analyse de la structure factorielle du AIQ-F a montré une bonne concordance avec le modèle américain original, cependant l'analyse factorielle de deuxième niveau a fait ressortir un concept plus global de l'athlète qui n'inclut pas la facette 'soutien social'. Globalement la nouvelle version francophone de l'outil (AIQ-F) s'avère un questionnaire valide pour mesurer le concept d'identité sportive. Pour la seconde étude, le questionnaire AIQ-F validé a permis de mesurer les différences de niveau et les interactions entre l'identité sportive d'une part et la pratique d'activité physique et l'alimentation d'autre part, et ce à travers les trois groupes de statut mentionnés précédemment. Bien que les athlètes consacrent plus de temps à la pratique sportive que les deux autres groupes, il ne semble pas y avoir de distinction entre les anciens athlètes et les non-athlètes pour ce qui est de la pratique physique intense ou moyenne ainsi que pour les habitudes alimentaires. La qualité prédictive de l'activité physique et de la nutrition en fonction de l'identité sportive est aussi influencée par le statut sportif : notons en particulier que, pour ces dimensions, l'AIQ-F est un meilleur prédicteur chez les populations d'ex-athlètes ou de non-athlètes que chez les athlètes. En conclusion, la présente thèse a permis de valider un outil francophone de mesure de l'identité sportive, outil qui permet de quantifier les niveaux d'attachement au rôle sportif et ce, de manière transversale dans les trois strates visées de la population. Cette transversalité a également permis de faire ressortir que les anciens athlètes ne

bénéficient pas d'un avantage lié à leur statut passé quant à la pratique d'activité physique et à l'alimentation. Les présents travaux permettent d'envisager des perspectives de recherche à long terme quant à l'évolution des comportements liés aux saines habitudes de vie et le changement de statut sportif.

## Table des matières

Sommaire .....	iii
Table des matières .....	vii
Liste des tableaux .....	ix
Liste des figures .....	x
Remerciements .....	xi
Introduction .....	1
La carrière sportive .....	6
Retraite sportive .....	8
Les causes de la retraite sportive.....	9
L'identité sportive et l'athlète .....	13
Habitudes de vie et le changement de statut sportif.....	16
Objectifs de recherche.....	19
Chapitre 1 .....	21
Abstract .....	23
Introduction .....	23
Method .....	29
Results.....	31
Discussion .....	43
Conclusion .....	53
References.....	54
Chapitre 2 .....	58



Abstract .....	60
Introduction .....	61
Method .....	63
Results .....	69
Discussion .....	77
Conclusion .....	84
References .....	86
Discussion générale.....	89
Perspectives : recherches futures .....	97
Références .....	99
Appendice A.....	106
Appendice B.....	109
Appendice C.....	111
Appendice D.....	113
Appendice E .....	116

## Liste des tableaux

### Tableau

1	Athletic identity questionnaire between-scale correlations.....	32
2	AIQ-F First order factor analysis loadings and eigenvalues from EFA.....	34
3	AIQ-F items regressions weights for CFA analysis.....	35
4	Correlation between AIMS and AIQF scales.....	43
5	Athletic identity comparison between athletes, former athletes and non-athletes, while controlling for age .....	70
6	Former athletes AIQ scores comparisons between competition levels.....	71
7	Physical activity comparison between athletes, former athletes and non-athletes, while controlling for age .....	73
8	Correlation between behavioral variables and AIQ scales.....	75
9	R <sup>2</sup> for multiple linear regressions of lifestyle variables on the three AIQ scales.....	76

## Liste des figures

Figure

- 1 Interactions between sport status and gender for the appearance and support scales ..... 39
- 2 Interactions between sport status and sport modality for the four identity scales ..... 40

## **Remerciements**

Il est important à ce moment-ci de signaler les personnes qui par leur soutien et contribution ont rendu la présente thèse possible. En premier lieu, je tiens à remercier ma conjointe Mélissa pour qui la passion du sport et de l'activité physique est une motivation pour continuer à non seulement les pratiquer, mais aussi à en étudier toutes les facettes. Je lui donne également une mention pour inculquer ces valeurs à nos enfants, Alexie et Léonard, pour qui nous espérons que le sport et l'activité physique fassent partie intégrante de leur vie.

Je tiens à remercier grandement mon directeur de thèse Dr François Trudeau : un merci très spécial pour avoir accepté dès le départ de me superviser, m'avoir aidé par l'attribution d'une bourse et m'avoir guidé dans le choix du thème de la thèse. Dr Trudeau m'a introduit dès le départ au monde de la recherche et m'a donné la chance d'être impliqué rapidement dans divers projets. Je suis reconnaissant de nos nombreuses discussions grâce auxquelles j'ai pu bénéficier de ses très vastes connaissances dans différents domaines, dont le développement sportif, le coaching et la physiologie de l'exercice. Je le remercie également de sa patience à mon égard quant à la réalisation de cette thèse.

Un remerciement tout spécial au Dr Louis Laurencelle, mon co-directeur de thèse. Sous sa constante tutelle, j'ai pu découvrir mon grand intérêt pour la méthodologie de recherche et bâtir mes connaissances en analyse quantitative. Dr. Laurencelle m'a appris

cette rigueur méthodologique qui restera avec moi pour le reste de ma carrière, j'en suis certain. Je le remercie également pour son immense disponibilité et ses encouragements tout au long de mes travaux, en plus de la possibilité qu'il m'a donnée d'enseigner à ses côtés la méthodologie de recherche.

Je tiens à remercier la 'Fondation de l'athlète d'excellence du Québec' qui, par son réseau d'athlètes et d'anciens athlètes, a grandement facilité le recrutement des participants pour l'étude présentée au chapitre 2. Finalement, un remerciement tout spécial est dû à toutes les personnes, - athlètes, ex-athlètes et non-athlètes -, qui ont accepté de participer à l'une ou l'autre des études. Leur contribution constitue la fondation même de cette thèse.

Merci à tous!

## **Introduction**

Le sport peut être décrit comme une activité institutionnalisée qui suppose un effort physique rigoureux et des habiletés complexes et qui est motivée par la jouissance personnelle des individus et par des récompenses extérieures (Coakley, 1998). Le sport est également une activité de compétition ou d'opposition ritualisée entre les individus. Il demande aux participants de respecter des règles et des méthodes officielles en plus de faire appel à des tactiques, des stratégies et des habiletés neuromusculaires spécialisées, tout en se pratiquant à différents niveaux de difficulté et d'effort (Ifedi, 2008). Le sport peut être de type collectif ou individuel. Les sports collectifs (ex : football, handball, soccer, etc.) mettent en scène des participants regroupés en équipe qui, sur une même surface de jeu, conjuguent leurs efforts en vue d'un même objectif qui est de compétitionner contre une équipe adverse. Les bonnes et moins bonnes performances réalisées en sport collectif, bonnes ou mauvaises, sont ordinairement attribuées à l'équipe et non spécifiquement à ses membres. Les disciplines dans lesquelles les participants compétitionnent seuls contre d'autres athlètes sont les sports individuels (ex. : golf, tennis, triathlon, etc.). Le concept d'équipe n'est cependant pas étranger aux sports individuels. En effet, il est fréquent de voir des athlètes se regrouper sous la bannière d'un club ou d'une équipe (ex. : cyclisme) même si les résultats, les classements et les honneurs sont attribués aux individus. Indépendamment du type de discipline, le sport inclura toujours des personnes mises en scène lors de diverses

compétitions. Les individus qui s'entraînent compétitionnent et s'investissent afin de développer des qualités physiques et des aptitudes pour performer adéquatement dans le sport sont qualifiés d'athlètes.

Le développement de l'athlète est un processus étendu et complexe. Depuis la fin du 20<sup>e</sup> siècle, les modèles théoriques ont servi à conceptualiser le développement des individus dans le sport, le but étant majoritairement d'éclairer et guider les différentes parties prenantes (organisations sportives, athlètes, entraîneurs, parents, etc.) à travers le processus de la carrière sportive. Bruner, Erickson, Wilson et Côté (2010) ont recensé les différents modèles de développement sportif présentés dans la littérature et les ont catégorisés selon deux classes consécutives, soit le développement de l'expertise et du talent et la transition de carrière sportive. Le développement de l'expertise et du talent est ici modélisé de manière prescriptive, à savoir que les auteurs de ces modèles proposent un cheminement sportif en plusieurs phases, selon l'âge des athlètes. Une des plus notables de ces conceptualisations sur le développement sportif est le modèle développemental de la participation sportive (MDPS) élaboré par Côté (1999), dont la visée est de décrire le cheminement sportif dès la jeune enfance (6 à 16 ans et plus) (Bruner et al., 2010). Ce modèle propose trois trajectoires de participation dans le sport : la *participation récréative par expérimentation*, la *performance de haut niveau par expérimentation* ou encore la *performance de haut niveau par spécialisation hâtive*. Ces trois trajectoires sont des combinaisons d'années d'expérimentation, de spécialisation et d'investissement en temps de chaque individu dans son sport. La particularité du MDPS



est qu'il inclut une progression tant pour les athlètes amateurs que pour ceux de haute performance. Pour sa part, le modèle de développement à long terme de l'athlète (DLTA) est un autre concept de nature prescriptive visant l'expertise sportive. Il est au centre de la stratégie de Sport Canada pour encadrer le cheminement des athlètes canadiens et il a été adopté par plusieurs autres nations (Sport for Life, 2018). Il s'agit d'un modèle regroupant six phases de développement qui correspondent aux différentes périodes de croissance d'un individu (Balyi et Hamilton, 2004). Le développement de l'athlète débute en petite enfance avec *Enfant actif* et s'étend jusqu'à une sixième phase appelée *S'entraîner à gagner* qui concerne les athlètes de haut niveau. Le modèle comporte également une septième phase qui laisse entrevoir un mode de vie actif pour tous lorsque la compétition sportive de haut niveau n'est pas choisie, qu'elle est mise de côté en cours de route ou lorsque la carrière sportive se termine. Cette phase a jusqu'ici été peu étudiée, plus particulièrement lorsque l'on s'intéresse à la transition marquant la fin de la carrière sportive. Bien que le DLTA soit présent au Canada depuis 2002, son implantation est encore incomplète et plusieurs aspects en restent à être validés empiriquement. Certains auteurs ont récemment critiqué le manque d'évidences scientifiques qui appuient le DLTA (Ford et al., 2011). D'autres éléments sont à critiquer, notamment la disparité entre les demandes de performance à court terme par le système sportif et les principes à visée de long terme du DLTA (Beaudoin, Callary et Trudeau, 2015).

Par opposition aux modèles de développement de talent et d'expertise, les modèles de transition de carrière sportive vont définir la progression de l'athlète en se basant davantage sur des moments de changements de la vie des individus et non sur l'âge. Il s'agit de modèles de nature normative qui ont tenté de schématiser la réalité des athlètes en se basant sur des données empiriques. Pour le modèle de transition de Stambulova (1994), un des premiers du genre, le parcours sportif pour un athlète d'élite peut être parsemé de crises ou de transitions prévisibles. Voici la liste de sept transitions du modèle :

1. Le début de la spécialisation sportive ;
2. La transition vers l'entraînement spécifique intensif dans le sport choisi ;
3. La transition depuis des sports populaires de masse à des sports de haut niveau ;
4. La transition des sports juniors vers des sports adultes ;
5. La transition du sport amateur vers le sport professionnel ;
6. Le passage de la culmination de carrière vers la fin de la carrière sportive ;
7. La fin de la carrière sportive.

Une continuité sportive réussie dépendra donc de la capacité d'identifier et de gérer chacune de ces transitions (Stambulova, 1994). Pour Wylleman et Lavallee (2004), le développement sportif se fera en parallèle avec le développement psychologique, psychosocial et académique/vocationnel. Chacune de ces dimensions influencera la façon dont les athlètes vont vivre la pratique de leur sport sur une période de temps

donnée. Bien que ces deux modèles divergent dans leur manière de représenter l'évolution du développement sportif, ils ont comme affinité d'essayer d'expliciter le progrès des individus dans le sport. Ils rendent compte aussi de l'investissement personnel des sportifs dans leur carrière, ce qui, à moyen terme, leur confèrera un statut d'athlètes.

### **La carrière sportive**

Le sport est également une compétition intégrant l'effort physique, un défi soutenu et des risques élevés. On parle de sport de haut niveau ou d'élite lorsque la performance est produite dans un contexte sportif hautement organisé et compétitif, en plus de combiner des ressources et des installations d'envergure mises à la disposition des participants (Aman, Mohamed et Omar-Fauzee, 2009). Déjà au début des années 1980, le sport d'élite était de plus en plus perçu comme un 'travail', placé sous le couvert d'une grande entreprise, se distinguant ainsi d'autres formes d'activités physiques ludiques (Rosenberg, 1980). Les athlètes de haut niveau sont généralement ceux qui obtiennent de façon constante les meilleures « statistiques » pour une tâche spécifique dans un sport donné (Butt et Molnar, 2009). Le sport de haut niveau exige donc une spécialisation poussée des habiletés et aptitudes de l'athlète afin qu'il offre la meilleure performance possible. Des paliers de référence sont établis dans le but de regrouper ces individus ayant un même niveau d'aptitude, ce dans le but concerté de contrôler et éventuellement relever le niveau de compétition. Les athlètes qui sont au sommet de leur performance verront le sport occuper une place dominante dans leur vie, à l'instar de ce

qui se passe dans la vie d'un professionnel, d'un artiste ou d'une personne de métier voulant ou devant exceller dans sa fonction (Taylor et Ogilvie, 1998). L'atteinte des hautes sphères sportives demande donc un investissement important en termes de temps et d'effort afin de franchir les étapes de développement requises. Cheminer jusqu'aux plus hauts niveaux est d'une certaine manière très « professionnalisant ». C'est dans cette optique que l'expression *carrière sportive* prend tout son sens.

La carrière sportive a été définie comme une pratique sportive volontaire de niveau compétitif, échelonnée sur plusieurs années et dont le but est l'atteinte du plus haut niveau de performance (Alfermann et Stambulova, 2007). Il s'agit d'une succession de phases et de transitions qui débute par l'initiation au sport et se termine par la cessation de la pratique du sport compétitif. Chacune des étapes de la carrière sportive requiert de l'individu des choix pour les amorcer et, subséquemment, une adaptation exigeante pour les franchir. Ces étapes évoluent avec l'âge et leur succession implique ce que l'on appelle des transitions (voir Stambulova, 1994). Chaque transition est un processus initié par un événement (ou un non-événement) qui résulte en un changement dans ce que l'athlète s'était accoutumé de faire et qui conséquemment requiert des modifications et des adaptations nouvelles au niveau du comportement et des relations interpersonnelles (Schlossberg, 1981). La carrière sportive pour les athlètes de haut niveau peut être plus ou moins brève; de manière générale, elle durera moins longtemps que toute autre carrière professionnelle. McPherson (1978) mentionne qu'au niveau professionnel la durée de carrière sportive est d'environ 5 à 10 ans, si l'athlète peut survivre en tant que

tel les 2 premières années. Il est cependant important de mentionner que la durée de la carrière sportive sera aussi affectée par le type de sport pratiqué. De plus, les athlètes ayant une formation universitaire tendent à parvenir au niveau élite plus tardivement et à avoir une carrière plus courte que les autres (Gilmore, 2008). Peu importe le nombre d'étapes accomplies dans sa carrière, la destinée finale en tant qu'athlète est la fin de la pratique sportive. Cette cessation peut aussi être « transitoire » lorsque l'athlète prend la décision de mettre un sport de côté pour en pratiquer un autre. Il peut également s'agir d'abandon sportif lorsque la participation sportive prend fin alors que le plein potentiel de l'athlète n'a pas pu être atteint, particulièrement en bas âge. Des raisons dominantes de l'abandon pourraient être une blessure incapacitante ou encore une baisse importante de la motivation à pratiquer le sport. Finalement, le concept de retraite sportive sera utilisé lorsque, au terme d'une carrière de haut niveau, l'occupation principale de l'athlète, soit la compétition sportive, cessera définitivement pour laisser place à d'autres types d'activités.

La retraite sportive sera une thématique dont la présente thèse s'est inspirée pour tisser sa toile de fond. La prochaine section servira à définir ce concept tout en lui associant les causes potentielles associées que l'on retrouve dans la littérature.

### **Retraite sportive**

La retraite sportive se définit par la cessation définitive de la pratique sportive par l'athlète. Par cette « cassure », l'athlète mettra de côté le statut sportif acquis tout au

long de son développement. La retraite sportive est un processus transitionnel (Taylor et Ogilvie, 1998) durant lequel l'individu met de côté certains rôles importants dans sa vie et adopte de nouveaux rôles et activités. C'est un passage vers une vie où la pratique sportive de haut niveau sera écartée pour faire place à une nouvelle réalité. Il est important de mentionner qu'elle est une échéance incontournable pour tous les athlètes, indépendamment du sport pratiqué ou du niveau de compétition (Fernandez, Stephan et Fouquereau, 2006). Un parallèle avec le monde du travail traditionnel peut être fait : la retraite marque généralement un point de passage d'une activité dans laquelle des quantités considérables d'énergie et de temps sont investies sur plusieurs années dans un même contexte. La différence majeure, rappelons-le, est que, dans le cas de la carrière sportive, la retraite survient considérablement plus tôt dans la vie de l'individu que ce n'est le cas dans la population en général (Baillie, 1993).

### **Les causes de la retraite sportive**

La décision de se retirer du sport peut être influencée par nombre de facteurs. Depuis les 15 dernières années, les auteurs ont répertorié un grand nombre de causes de la retraite sportive. Il a été observé que les différents facteurs peuvent agir en combinaison afin de déclencher la prise de décision. On peut tout d'abord parler d'une causalité multiple (Taylor & Ogilvie 1994) et qui par la suite va mener à différents types de retraite (p. ex. volontaire versus involontaire) (Cecić Erpič, Wylleman et Zupančič, 2004; Ogilvie et Taylor, 1993; Roncaglia, 2006; Taylor et Ogilvie, 1994). Les modèles de transition comme ceux de Taylor et Ogilvie (1994) ont depuis plusieurs années amené

à une meilleure compréhension de la retraite sportive en tant que processus; par exemple, cette conceptualisation a permis d'établir que l'ajustement de l'athlète à la vie après le sport sera directement influencé par les causes de la retraite (Alfermann, Stambulova et Zemaityte, 2004) et le niveau d'auto-identification au rôle d'athlète (Webb, Nasco, Riley et Headrick, 1998). Les causes associées à la cessation de la carrière peuvent être physiques (âge chronologique, blessures), institutionnelles (désélection, conflit organisationnel, éligibilité), socio-économiques (famille, finance) ou encore relever d'un choix personnel.

Entre 5 et 7 % des athlètes d'élite prennent leur retraite à chaque année et leur âge moyen serait alors de 34 ans (North et Lavallee, 2004). Il n'existe cependant pas d'âge obligatoire fixe pour la retraite sportive (Fernandez et al., 2006). Tel que mentionné plus tôt, les causes de la fin de carrière sont multiples, et donc le moment de quitter la compétition variera avec elles ainsi qu'avec le type de sport pratiqué (North et Lavallee, 2004). Les athlètes peuvent se retirer du sport dès la jeune vingtaine et certains poursuivent leur carrière professionnelle jusqu'à l'âge de 40 ans (North et Lavallee, 2004) ou plus. Les habiletés physiques ne sont pas étroitement corrélées avec l'âge chronologique chez une population d'athlètes donnée, mais l'âge peut tout de même dicter leur attitude et celle de leur entourage par rapport à la pratique sportive (Roncaglia, 2006). En clair, être plus âgé peut amener une remise en question de sa capacité à maintenir ou améliorer le niveau de ses performances sportives. Les capacités physiques importantes pour le sport (p. ex. force musculaire, puissance aérobie,

flexibilité, coordination, résistance à la douleur chronique) sont quant à elles fortement et inversement liées à l'âge de l'athlète, ce qui demande à l'athlète vieillissant un effort accru de préparation pour maintenir une forme physique de haut niveau (Taylor et Ogilvie, 1994).

Les blessures jouent quant à elles un rôle particulier dans la retraite sportive. Leur impact sur le développement de l'athlète dépendra de différents facteurs tels que la gravité de la blessure, sa nature et sa fréquence. Il est question ici de blessures sérieuses qui, par exemple, provoquent l'arrêt immédiat de la compétition et qui, selon le processus de guérison, peuvent hâter l'arrêt de la carrière sportive. Certaines blessures, lorsqu'elles surviennent à une certaine fréquence, peuvent également inciter à la réflexion chez l'athlète et le personnel médical quant aux aléas qu'il y aurait à poursuivre ou non la carrière. Ce genre de contexte peut aboutir à l'abandon ou à la retraite préventive du sport dans le dessein de sauvegarder la santé physique de l'athlète. Les blessures professionnelles sont difficilement prévisibles et elles peuvent survenir à tout moment de la carrière (Baillie, 1993). Elles peuvent aussi avoir un effet psychologique important tel qu'une perte identitaire, de l'anxiété, une perte de confiance en soi et de la dépression (Alfermann et al., 2004; Lally, 2007), et elles constituent un paramètre de plus dans la décision de l'athlète de continuer ou d'interrompre sa carrière.

Selon les différentes causes potentielles associées, la retraite sportive peut être représentée en dimensions non mutuellement exclusives qui vont aider les chercheurs et



thérapeutes à mieux catégoriser et caractériser la transition d'après-carrière. Rappelons les dualités qui sont présentées dans la littérature, dont la retraite de type volontaire ou involontaire (Roncaglia, 2006) et la transition normative et non-normative (Wylleman et Reints, 2010). Le caractère volontaire de la fin de carrière sportive est lié à la capacité de choisir et au niveau de contrôle de l'athlète par rapport à ce choix. Les choix et la perception de contrôle sont des éléments fondamentaux pour déterminer si la retraite sera pleinement choisie ou imposée, et si l'expérience transitionnelle en sera une positive ou négative (Roncaglia, 2006). Il s'agit donc d'établir si la décision de mettre de côté le sport est intentionnelle ou non. La ligne entre une retraite volontaire et une involontaire n'est pas toujours bien définie puisque les raisons de se retirer du sport peuvent être à la fois multiples et inter-corrélées à différents niveaux. De surcroît, il a été observé que certaines causes classifiées comme distinctes peuvent relever d'un facteur commun (Kerr et Dacyshyn, 2000). Il ne s'agira donc pas de systématiquement isoler deux facteurs conceptuellement distincts, comme la désélection et les blessures physiques (Taylor et Ogilvie, 1994), alors qu'ensemble ces facteurs peuvent faire partie d'un seul et même facteur global influençant directement la décision de se retirer de la compétition sportive.

La centralité du sport dans la vie des athlètes peut faire en sorte que, une fois la carrière terminée, ces nouveaux ex-athlètes en transition soient négativement affectés sur le plan social, financier, occupationnel et émotionnel par leur nouvelle situation (Grove, Lavalée et Gordon, 1997). Une pluralité d'éléments influençant la transition d'après-

carrière fait donc de celle-ci un processus multidimensionnel (Fernandez et al., 2006; Taylor et Ogilvie, 1994) dont les conséquences peuvent toucher différemment chaque individu. La transition d'après-carrière pourra être qualifiée de positive ou de négative selon la qualité de l'ajustement des retraités à leur nouvelle réalité. Une transition est dite positive quand l'ajustement quotidien à la vie sans le sport se fait sans embûche ni difficulté d'adaptation (Fernandez et al., 2006).

La prochaine section définira le concept d'identité sportive, un construit central dans la littérature pour l'évaluation et la compréhension de la transition post-carrière chez les athlètes de haut niveau.

### **L'identité sportive et l'athlète**

Une question primaire se pose alors lorsque l'on met fin à sa carrière sportive : « Qui suis-je maintenant? ». Certains athlètes, maintenant sortis du moule de sportif aguerri, peuvent se remettre en question et chercher d'autres avenues pour se refaire une identité, une image d'eux-mêmes pour eux-mêmes et vis-à-vis leur nouveau milieu de vie. Cette autodéfinition fait partie d'un éventail d'identités, des rôles consentis que l'individu utilise et projette dans un contexte donné, et qui sont hiérarchisées entre elles selon l'importance que l'individu leur accorde. Plus une identité est importante ou primordiale pour lui, plus il mettra de temps et d'effort pour sa mise en scène (Stryker et Serpe, 1982). À l'intérieur du contexte spécifique qu'est celui du sport de haut niveau, les pratiquants se voient attribuer un statut sportif, qui est priorisé aux dépens des autres,

amenant l'athlète à s'imprégner davantage de son rôle et de l'identité qui l'accompagne tout au long de sa carrière. La perte d'un rôle dominant comme celui-là peut affecter profondément l'auto-conception générale de l'individu. Celui-ci se retrouve brutalement placé devant lui-même, comme déshabillé de son personnage, alors qu'il s'identifiait fortement à son rôle d'athlète. Il réalise que ce rôle a été surinvesti au détriment de la personne qui, elle, est passée au second plan. Le changement de rôle, lié à la fin de la carrière sportive, conduira donc à une redéfinition ou une quête identitaire importante et potentiellement difficile, puisque l'identité sportive s'est vraisemblablement incrustée dans tous les aspects de sa vie durant une longue période de temps. La dominance particulière de l'identité sportive chez l'athlète de haut niveau peut avoir pour effet de ravager ou appauvrir l'éventail d'identités contextuelles que l'on retrouve chez une personne normale, ce qui rendra difficile pour l'athlète sa transition vers d'autres rôles (Lally, 2007).

Depuis plus de vingt-cinq années, les auteurs s'intéressant à la notion de retraite sportive lui ont rattaché celle d'identité sportive. Une définition de référence pour ce concept est celle de Brewer, Van Raalte et Linder (1993), soit « le degré auquel un individu s'identifie au rôle d'athlète ». Dans sa revue de littérature, Cieslak (2004) décline l'identité sportive comme le degré d'importance, de force et d'exclusivité rattaché au rôle de l'athlète, qui est maintenu par l'athlète et influencé par son environnement. Cette identité se forme très tôt dans l'enfance et semble décroître avec l'âge (Brewer, 1993). La définition s'applique aussi bien à des populations sportives que

non sportives (Anderson, 2004), et sa teneur peut être influencée par le succès, les échecs et les changements de vie (Cieslak, 2004).

Entre la fin des années 1960 et le début des années 2010, plus du quart de la littérature concernant la retraite sportive (35/126) avait vu les auteurs rapporter une relation entre le concept d'identité sportive et la transition de carrière chez les athlètes (Park et al., 2013). Le modèle de transition et d'adaptation créé par Taylor et Ogilvie (1994) inclut l'auto-identification des athlètes en post-carrière comme une problématique fondamentale d'adaptation à la retraite. Plus concrètement, certaines études, comme celle de Webb et al. (1998), ont montré que la définition du soi sportif était fortement reliée au dénouement de la retraite, à l'estime de soi et au sentiment de contrôle, concepts qui sont centraux dans le cheminement des athlètes retraités vers une transition positive. À cet effet, une identité sportive forte et exclusive pendant la transition amènera un ajustement plus long et ardu à la vie après le sport (Grove et al., 1997). Il semble également que la quête identitaire et une identité sportive dominante soient négativement associées à la qualité de la retraite chez les athlètes (Park et al., 2013). L'identité sportive semble également être un bon prédicteur d'un état dépressif lorsqu'on la mesure après la fin de carrière (Brewer, 1993).

La prochaine section développera sur les deux aspects que sont la pratique d'activité physique et la saine alimentation. Elle se veut un éclairage pour les saines habitudes de vie dans un contexte de retraite sportive.

### **Habitudes de vie et le changement de statut sportif**

Le statut d'athlète de haut niveau est lié à des objectifs de performance élevés. Afin d'atteindre un niveau élevé d'efficacité, l'athlète devra s'efforcer d'ajuster ses habitudes de vie au profit de son sport. Cela se traduit, entre autres, par des comportements alimentaires et une préparation physique, technique et stratégique adéquats. La performance sportive, tout comme la récupération physique après celle-ci, sont améliorées par le choix judicieux de stratégies nutritionnelles (Thomas, Erdman et Burke, 2016). Pendant la carrière sportive, l'environnement de l'athlète présente une structure, des incitatifs et des contraintes qui viendront harmoniser le volet nutritionnel et l'activité physique rigoureuse. Considérant que la transition éventuelle vers l'après-carrière est inévitable, qu'advient-il des choix alimentaires de ceux qui mettent fin à leur carrière? Cette question semble légitime, pourtant l'alimentation chez les ex-athlètes est très peu documentée, voire évoquée dans la littérature. Jusqu'à tout récemment, aucune recommandation alimentaire n'avait été produite pour cette population. Dans certains cas, malgré une réduction marquée de la quantité et de l'intensité d'activité physique pratiquée en post-carrière, les habitudes alimentaires ne sont pas modifiées (Maciejewska et al., 2017). Une balance énergétique excédentaire chez les ex-athlètes peut augmenter le risque de développer de l'obésité, du diabète ou d'autres maladies chroniques. Certaines études (voir Kujala, Kaprio, Taimela et Sarna, 1994 et Fogelholm, Kaprio et Sarna, 1994) ont fait une comparaison entre les ex-athlètes et les non-athlètes selon certaines composantes des habitudes alimentaires telles que la consommation de produits laitiers ou de fruits et légumes. Les résultats ont montré que les anciens athlètes

étaient plus enclins à consommer des fruits et légumes que le groupe de référence. Cependant, jusqu'ici aucune étude n'a, à notre connaissance, utilisé un devis d'étude transversal pour comparer l'alimentation à la fois des athlètes, ex-athlètes et non-athlètes. La présente thèse explorera donc cette facette méconnue des habitudes de vie dans un contexte de changement de statut sportif.

Le sport est prédominant dans le quotidien des athlètes à un point tel que les autres sphères de la vie sont plus ou moins délaissées (Stambulova, 1994). La transition sportive viendra affecter cette réalité sur plusieurs plans, et notamment sur le plan des habitudes de vie (Alfermann et Stambulova, 2007). La retraite sportive résultera donc en plusieurs changements au niveau du comportement, incluant notamment une baisse de la pratique d'activité physique et sportive (Taylor, Ogilvie, et Lavalée, 2005). Cependant, pour certains anciens athlètes, une pratique sportive maintenue mais différente de leur discipline principale pourrait servir à se détacher de leur identification au rôle d'athlète et ainsi faciliter leur entrée dans l'après-carrière.

La pratique régulière d'activité physique et de sport serait importante pour maintenir les effets physiologiques positifs d'une carrière en sport de haut niveau (Laine et al., 2016; Sarna, Kaprio, Kujala et Koskenvuo, 1997). Or les ex-athlètes de haut niveau sont une population négligée quant aux études sur les pratiques d'activité physique (Plateau, Petrie et Papathomas, 2017; Witkowski et Spangenburg, 2008). Pendant leur carrière, les athlètes enchevêtraient sur les recommandations quotidiennes de pratique faites à la

population générale et ont en conséquence un risque très bas de maladies chroniques, excepté dans le domaine musculo-squelettique. Cependant, les effets de la sédentarité sur ces individus, une fois la carrière terminée, sont potentiellement importants (Booth et Roberts, 2008). Certaines études ont montré que les ex-athlètes sont plus susceptibles d'être atteints de maladies chroniques que dans la population en général. C'est le cas des anciens joueurs de ligne offensive qui ont évolué dans la Ligue Nationale de Football : par rapport à la population générale, ces anciens athlètes avaient une incidence plus élevée de 50% de contracter une maladie cardiovasculaire et de 52% d'en décéder que dans la population de référence (Baron et Rinsky, 1994). Il a également été montré que les capacités et les adaptations physiques à l'entraînement vont décliner suite à la 'cessation d'entraînement', ce qui va induire un désentraînement. À court et à moyen terme, le désentraînement a des effets sur la sensibilité à l'insuline (Rogers, King, Hagberg, Ehsani et Holloszy, 1990; Sung, Liao, Chen, Chen et Chou, 2017). Il est important de rappeler que les athlètes, pour atteindre les meilleurs niveaux de performance, consacrent une importante partie de leur vie à l'entraînement. Cette préparation physique est un stimulus dont l'interruption induit, entre autres, des changements au niveau de l'appareil musculo-squelettique (Booth et Roberts, 2008). Si les athlètes en post-carrière espèrent profiter de leurs antécédents sportifs pour diminuer les risques de maladies chroniques, ils doivent éviter de tendre vers la sédentarité en continuant d'être physiquement actifs et ce, à des niveaux de pratique raisonnables (Batista et Soares, 2013). Inversement, la fin de toute forme d'activité physique suite à la retraite est potentiellement plus risquée pour les ex-athlètes que pour les personnes de la

population en général qui auraient été majoritairement sédentaires toute leur vie (Booth et Roberts, 2008; Witkowski et Spangenburg, 2008). Malgré cet argument, à ce jour peu d'études ont exploré la pratique d'activité physique et les saines habitudes de vie en lien avec le statut sportif ou la transition de carrière sportive (Plateau et al., 2017).

### **Objectifs de recherche**

Le cadre général qui a inspiré la présente thèse est celui de la retraite sportive. La perte du statut d'athlète engendre des modifications importantes dans la vie de la quasi-totalité des athlètes de haut niveau. Deux phases de recherche ont donc été établies afin de mieux comprendre ce contexte : l'étude de l'identité sportive et le lien de celle-ci avec certaines habitudes de vie à travers différents statuts. Dans ce contexte, certaines questions s'imposent : pour ceux et celles qui endossent le statut d'athlètes, quels sont les impacts de celui-ci sur leur identité et leurs habitudes de vie? Quelle est la relation entre cette identité et les habitudes de vie, et cette relation est-elle affectée par le changement de statut sportif? Quant à la transition d'après-carrière, les retraités sportifs se retrouvent avec des difficultés quant à leur autodéfinition et leur pratique d'activité physique. Sans aménagements post retraite, il est possible d'assister à une dégradation sérieuse de la santé physique et mentale des anciens athlètes, voire une augmentation des risques de problèmes de santé chroniques ou encore de dépression (Alfermann et al., 2004; Witkowski et Spangenburg, 2008). L'étude combinée de l'identité sportive et des habitudes de vie sous l'angle de la retraite sportive est en soi novatrice : il est donc pertinent d'en examiner certaines composantes dans la présente thèse.



Jusqu'ici, peu de recherches ont paru concernant le lien entre les habitudes de vie et la transition de carrière chez les athlètes. En tenant compte de l'importance du lien essentiel entre l'identité sportive et la retraite sportive et de celui entre la bonne santé et les habitudes de vie, les articles qui suivent visent à mesurer et examiner la relation entre le statut d'athlète, ses relations avec les facettes de l'identité sportive et les habitudes de vie, ce chez les athlètes actifs, les ex-athlètes et les non-athlètes. Afin de mieux comprendre ces interrelations, et ce en contexte québécois, deux études sont présentées. Dans un premier temps, la validation de la traduction francophone de l'*Athletic Identity Questionnaire* (AIQ) (Anderson, 2004) permettra d'obtenir un outil de mesure de l'identité sportive fiable, pouvant classer les niveaux identitaires des populations aux statuts divers (athlètes, ex-athlètes et non-athlètes). Dans une seconde étude, l'identité sportive sera mesurée à l'aide de la version francophone validée de l'AIQ pour être mise en relation avec les habitudes de vie de ces mêmes populations. L'objectif principal du second article sera donc de vérifier si le statut influe sur la relation entre les habitudes de vie et l'identité sportive.

Globalement, la présente thèse se veut une base pour établir de futures recommandations sur l'accompagnement des athlètes en transition vers la vie après le sport en tenant compte d'une dimension du problème – les habitudes de vie – qui à ce jour n'était que peu associée au changement de statut sportif.

## Chapitre 1

Running head: Validation of the Athletic Identity Questionnaire

Anderson's athletic identity concept: French validation of the Athletic Identity  
Questionnaire

Pierre-Luc Yao, François Trudeau and Louis Laurencelle

Université du Québec à Trois-Rivières

Pierre-Luc Yao, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières;  
François Trudeau, Department of Human kinetics, Université du Québec à Trois-  
Rivières; Louis Laurencelle, Department of Human kinetics, Université du Québec à  
Trois-Rivières.

All correspondence should be addressed to Pierre-Luc Yao, Département des sciences  
de l'activité physique, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières (Québec),  
3351, boul. des Forges, C.P. 500, G9A 5H7. E-mail: pierre-luc.yao@uqtr.ca

Manuscript accepted for publication on July 30<sup>th</sup> 2018 in *International Journal of Applied  
Sports Science (Korean Institute of Sport Science)*

### **Abstract**

*Introduction:* Although sport identity is a notion widely used in the literature to explain one's attachment to the athletic role, a few valid psychometric tools exist in French to measure such notion. *Objective:* Validation of a French version of Anderson's (2004) Athletic Identity Questionnaire (AIQ) for a Québec French-speaking population. *Method:* Participants (n = 389) completed the French version of the AIQ and were athletes, former athletes and non-athletes. Exploratory factor analysis and structural equation modeling were used to examine model structure, whereas ANOVAS helped determine construct validity regarding athletic status. *Results:* A four factor first order structure emerged, as well as a second order structure composed of three of the four original facets. Significant differences for all four scales across the three groups appeared. *Conclusion:* AIQ-French is a valid psychometric tool which can measure different degrees of athletic identity best represented jointly by the *importance*, *appearance* and *competence* scales.

*Keywords:* Validation, identity, sport, psychometrics, French

### **Introduction**

Athletic identity (AI) among high-level athletes is an important part of their self-definition. It is more powerful than other social identities as it is often established early in athletes' life (Nasco et Webb, 2006). Identity can be described as the understanding or objectification of the self (Holland, 1997). A person may possess a number of identities defined by specific attributes of the self, such as an athletic person in a sport context, and other social roles such student, engineer or singer. These multiple identities are not only hierarchized according to the effort and time invested by an individual in their personification, but also according to the context in which he finds himself (McCall et Simmons, 1966). The sports athletes will have an identity that they will prioritize at the expense of their other roles depending on the contribution to their discipline. Sport identity is described in literature by the degree to which an individual identifies with the athletic role (Brewer, Van Raalte et Linder, 1993). Moreover, definition of the self in relation to sport is considered to contain multiple dimensions (Anderson, 2004; Brewer et al., 1993). The conceptual model of sport identity has three aspects: social identity, athletic exclusivity and negative affectivity (Brewer et al., 1993). Social identity is the degree to which an individual perceives himself or herself as able to occupy the role and status of an athlete. This vision can also be a reflection of the perceptions of the individual's entourage. Exclusivity refers to self-enhancement guided by performance as an athlete. Finally, negative emotions caused by undesired outcomes in sport refer to the dimension of negative affectivity. The Athletic Identity Measurement Scale (AIMS) is an instrument created to measure this reality of the psychology of sport.

More recently, the Athletic Identity Questionnaire (AIQ) was designed to overcome the conceptual narrowness of previously published instruments (Anderson, 1995, 2004) such as the Sport Identities Index (Curry et Weaner, 1987), exercise self-schemata (Kendzierski, 1988, 1990), AIMS (Brewer et al., 1993), and the Exercise Identity Scale (Anderson et Cychosz, 1994). The main interest of these instruments was to measure the strength and exclusivity of self-identification to a specific role in sport (e.g. diver, skater, soccer player). These early instruments were, according to Anderson (2004), presented as unifactorial scales. One of the objectives for creating the AIQ-F was to measure the various facets that constitute the identity associated with the practice of physical activity and sport and at the same time transcend all categories of athletes, regardless of the discipline. Another objective was the tool usability in the field of public health or clinical research.

It was stipulated that the general qualification of "being athletic" was determined by the self-assessment of its component dimensions. Athletic identity has therefore been defined *a priori* by four interconnected dimensions (Anderson, 1995). The first of these dimensions is *physical appearance* which comes from the self and reflects information about physical look (Swann, 1983). A high score on this scale is associated with the perception of being physically fit. *Competence in sport*, on the other hand, reflects the belief that one is able to perform well in sports and physical activities. For example, a person with a high self-perceived competence will have confidence in his or her tennis

or hockey skills. This dimension is based on the work of (Markus, Cross et Wurf, 1990), for whom the system of self and competence are reciprocally linked as an integral part of the individual's characteristics. The third dimension is the *importance of sport, exercise and physical activity* based on the concepts of commitment and importance of Stryker et Serpe (1982). The athlete assesses his or her level of commitment and emphasis on physical activity, exercise or sport. Levels of engagement and importance should be high when the practice of sport-related activities is prioritized for a given individual (Anderson, 2004). The importance of sport will also be influenced by environmental choices that ensure auto-perception stability. A person with a strong emphasis on sports activities should use the environment (e.g. improvise location of practice) and social controls (e.g. avoid inopportune appointments) to ensure and facilitate the practice of his or her occupations (Swann, 1983). The support from others is the fourth dimension. Individual self-definition can be developed through social interactions. The athlete assesses the level of social support received from "others" as a practitioner of physical activity and sport. The valorization from others in relation to their practice is an element that can influence athletic identity. "Others" refer to the immediate social environment, such as family, friends or colleagues.

The athletic identity questionnaires, through their use in sports psychology, were brought to cross cultural boundaries. The transcultural validation of a questionnaire requires a non-negligible level of rigor and thoroughness. The aim of the operation is to adapt an instrument written in a foreign language and translate it for a different

population by ensuring its psychometric qualities (Vallerand, 1989). For example, Brewer's AIMS is an instrument for measuring sports identity which has been validated in several languages and cultures. It has been used in Greece for university students in the field of physical education (Proios, 2012). Hin Yue and Andersen, 2008 thus compared the sporting identity between elite Chinese and American athletes. AIMS has also been adapted for Polish (Tasiemski and Brewer, 2011), Iranian (Sohrabi, 2012) and German contexts (Schmid and Seiler, 2003). In the majority of these cases, the reverse translation method was used (Brislin, 1986) and the credibility of the translation was based on the experience and qualification of the translators.

At the psychometric level, virtually all the adaptations regarding athletic identity scales were carried out using methods that included factor analytic models. The objective of such methods is to demonstrate the conceptual validity of a measure, such as athletic identity, and to prove that it truly reflects and covaries with the studied phenomena (Laurencelle, 1998). Much of this research also uses confirmatory factor analysis (CFA) (Joreskog, 1969) and exploratory structural equation modeling (ESEM) (Asparouhov and Muthén, 2009), based on structural equations, in order to show that the statistical reality fits well with the proposed conceptual model (Cieslak, 2004; Martin, Eklund and Mushett, 1997; Proios, 2012). Confirmatory factor analysis (CFA) stands in contrast to classic factor analysis, also termed exploratory factor analysis EFA, the latter imposing no structure on the observed data but aiming to reveal the natural, organic structure that characterizes them (Tabachnick and Fidell, 2007). ESEM are, on the other



one hand, a method of obtaining an organic arrangement of the data while providing the researcher with indices of adequacy for the underlying factorial model.

To our knowledge, there is no psychometric tool that has been validated in a French speaking context to define athletic identity. For research purposes, such a tool should be clearly aimed at a broad Francophone population, regardless of the level and type of physical activity or sporting practice involved. It would also be necessary to help distinguish levels of identity in relation to current or past sport practice. The relatively unique context of Quebec culture seems appropriate to make the AIQ evolve to a different cultural basis. The present study therefore examined this perspective.

The main objective of this study was to translate and validate the Athletic Identity Questionnaire (AIQ) for use in a Francophone Quebec population: the original theoretical model of Anderson (2004) represented by four scales and twenty-one items served as a template. The second objective was to verify, using factor analytic model building, whether the structure of the translated test, applied to French Quebecers, corresponds to that of the original version. As for the test' discriminant validity, the ability of the AIQ-F to distinguish among respondents according to their sporting status will be evaluated. Finally, the relationships between the AIQ-F and AIMS components will serve to establish the former' concurrent validity.

## **Method**

### **Participants**

Participants were recruited from a Québec university. This study was approved by the Institutional Ethics Committee of the Université du Québec à Trois-Rivières. All participants provided informed consent before entering in the study. A recruitment e-mail was sent to all of the university's departmental offices, and most of them distributed the questionnaire via their student lists. The content of the message stated the purpose of the research and informed participants of the implications of their involvement. The e-mail also contained the intranet link to the electronic questionnaire as well as the instructions for completing it. Initially, 6000 people were solicited via e-mail, and a total sample of 413 participants was obtained. Twenty-four respondents provided incomplete information and were excluded from the analysis. The final sample included 389 participants (103 men, 293 women, 3 unspecified). The age of the respondents ranged between 18 and 62 years (Mean (M) = 24.10; Standard deviation (SD) = 6.3). The sample included active athletes (n = 52), former athletes (n = 141) and non-athletes (n = 196). The average age of athletes (M = 23; SD = 5.95), former athletes (M = 23.11; SD = 4.42) and non-athletes (M = 24.09; SD = 7.29)

### **Procedure**

French translation was made by the first author then validated by the second and the third. Once the translation was positively sanctioned, the questionnaire was transferred to an electronic platform to facilitate its diffusion to would-be participants and ease data

gathering. For each of the 21 items, a 5-point Likert scale, ranging from 1 (Does not describe me at all/*Ne me décrit pas du tout*) to 5 (Describes me very well/*Me décrit très bien*) was used. The French version of the Sport Identity Measurement Scale (AIMS) created by Brewer et al. (1993) and reconfigured by Brewer and Cornelius (2001) was added to the survey with the intention of validating concurrently our translated version of the AIQ. Descriptive questions on age, gender, occupation and level of education were included to better categorise the participants. To classify the sample per athletic status, participants had to answer the question “Do you currently practice high-level sport? / *Pratiquez-vous présentement un sport de haut niveau?*” High-level sport was defined as competition at the provincial, national or international level. If this first answer was no, the question “Have you ever practiced a high-level sport on a regular basis? / *Avez-vous par le passé déjà pratiqué un sport de haut niveau de façon régulière?*” was asked. A first positive response assigned the participants in the active athletes (AA) group, a positive followed by a negative response put them in the former athletes (FA) group and two negative responses included them in the non-athletes (NA) group. The purpose of this classification was to verify the AIQ's ability to discriminate according to the participant's athletic status. Active athletes and former athletes were also asked about the type of sport they practiced (present or past). They were subsequently grouped into two sub-categories: collective or individual sport. Participants were also asked to record the number of hours of training they devoted or did devote to their discipline to see the relationship between sport involvement and sports identity scales.

### Statistical analyses

Exploratory factor analyses (EFA), Confirmatory factor analysis (CFA), correlation analyses and analyses of variance (ANOVA) were performed using the SPSS Statistics 23.0 (IBM) software and the structural equation analyses, with version 7.31 of the MPLUS software<sup>1</sup>.

### Results

The relationships between the four AIQ-F scales can be seen in Table I. All inter-scale correlations are positive and significant and range from 0.231 to 0.621. The most important correlations ( $r > 0.55$ ) occur between the *appearance*, *competence* and *importance* scales, while the weakest correlations are associated with the *support* scale. The internal consistency of each scale, evaluated by the Cronbach  $\alpha$  (alpha) coefficient, varies from 0.827 to 0.913. The 'unitary  $\alpha$ ' of each of the scales (i.e. scaled down to one item per scale) have values between 0.544 and 0.636, which are considered acceptable. The mean item-scale correlation is 0.837 for appearance, 0.817 for competence, 0.804 for significance, and 0.811 for support: a Jackknife-type correction (Thorburn, 1976) was used to isolate the correlational input of the item to the total of its scale. The

---

<sup>1</sup> Muthen & Muthen (1998-2015)

differences between the original and corrected correlations were less than 0.11 on average ( $M = 0.105$ ,  $SD = 0.035$ )<sup>2</sup>. These unbiased item-scale correlations were also compared with those of the item with the other scales, with each item remaining dominant within its own scale.

Table 1

## Athletic identity questionnaire between-scale correlations

	Appearance	Competence	Importance	Support	AIQ-total
Appearance	-				
Competence	0.621	-			
Importance	0.553	0.625	-		
Support	0.231	0.308	0.392	-	
AIQ-total	0.805	0.831	0.862	0.565	-

An EFA using principal axes factorization and Oblimin type rotations ( $\delta = 0$ ) with Kaiser's normalization was performed in order to unfold the dimensional structure of the instrument. A zero rotation  $\delta$  was chosen so as not to influence the level of orthogonality ( $\delta > 0$ ) or collinearity ( $\delta < 0$ ) of the factors (Gorsuch, 1983; Gorsuch, 1988). The KMO index obtained was 0.928 and Bartlett's sphericity test was

<sup>2</sup> Correction based on the Spearman-Brown principle and adapted to the present context

significant ( $\chi^2 = 5176.21$ ,  $df = 210$ ,  $p < 0.001$ ). Statistical data and visual examination (trace and loadings matrix) in Table 2 show that four factors are present and account for 68.5% of the information in the correlation matrix. The first factor includes the six (6) items associated with the *importance* of physical activity and accounts for 42.31% of the information. The other factors regroup the items of *support* from others (4 items, 11.94%), physical *appearance* (6 items, 7.81%) and *competence* in sports (5 items, 6.38%). The between-factor correlations obtained are all positive and range from 0.175 to 0.594. Scale scores have an average correlation of 0.991 with their corresponding factor score, all these correlations obviously significant. The other correlations between scale and alter-factor scores are also positive, i.e. between 0.195 and 0.629, and all are significant at  $p < 0.01$ , reflecting almost exactly the corresponding inter-scale correlations (Table I). Exploratory structural equation modeling (ESEM) analysis with MPLUS shows a four-factor model with acceptable fit (Hu & Bentler, 1999),  $\chi^2 = 311,571$ ,  $df = 132$ ,  $p < 0.001$ ; CFI = 0.964; TLI = 0.943; SRMR = 0.022; RMSEA = 0.059 (CI 90 = 0.051-0.068). The data were also subjected to confirmatory factor analysis (CFA), the original four-dimensional model being imposed without restricting correlation between latent variables. The estimation by the method of maximum likelihood suggests that the model also seems to go beyond the threshold of acceptability,  $\chi^2 = 547,809$ ,  $df = 188$ ,  $p < 0.001$ ; CFI = 0.928; TLI = 0.918; SRMR = 0.061; RMSEA = 0.071 (CI 90 = 0.065-0.078). Table 3 shows a visual of the the regressions weights “estimates” of the CFA solution for AIQ. CFA was also used to compare model according to gender, sport status and sport modality. The modelisation

across gender was found to be acceptable ( $\chi^2 = 841.966$ ,  $df = 400$ ,  $p < 0.001$ ; CFI = 0.912; TLI = 0.908; SRMR = 0.077; RMSEA = 0.075 (CI 90 = 0.068-0.082)) with the female having the most important contribution  $\chi^2 = 480.977$ . For the sport status the AIQ model's acceptability was below the acceptable threshold ( $\chi^2 = 1104.833$ ,  $df = 617$ ,  $p < 0.001$ ; CFI = 0.893; TLI = 0.891; SRMR = 0.089; RMSEA = 0.078 (CI 90 = 0.071-0.085)) with former athletes ( $\chi^2 = 394.903$ ) and non-athletes ( $\chi^2 = 390.257$ ) having similar contributions. Finally, sport modality was not associated with an acceptable model fit ( $\chi^2 = 657.920$ ,  $df = 400$ ,  $p < 0.001$ ; CFI = 0.898; TLI = 0.893; SRMR = 0.084; RMSEA = 0.083 (CI 90 = 0.071-0.094)). Collective and individual sport had a similar model contribution ( $\chi^2 = 319.453$  and  $\chi^2 = 338.466$  respectively).

Table 2

AIQ-F First order factor analysis loadings and eigenvalues from EFA

	Factors			
	1	2	3	4
Appearance 1	0.087	-0.015	0.863	-0.079
Appearance 2	-0.101	-0.018	0.793	0.056
Appearance 3	0.128	0.046	0.658	0.046
Appearance 4	-0.086	0.004	0.775	0.069
Appearance 5	0.261	0.095	0.526	0.155
Appearance 6	0.018	-0.003	0.897	-0.006
Competence 1	0.072	-0.031	0.085	0.493
Competence 2	0.232	0.019	0.019	0.699

Table 2

AIQ-F First order factor analysis loadings and eigenvalues from EFA (Suite)

	Factors			
	1	2	3	4
Competence 3	-0.093	0.023	-0.016	0.817
Competence 4	-0.014	0.048	0.047	0.833
Competence 5	0.155	0.004	0.103	0.627
Importance 1	0.796	0.015	0.024	0.002
Importance 2	0.592	-0.003	-0.099	0.163
Importance 3	0.615	0.042	0.027	0.050
Importance 4	0.803	0.078	0.031	-0.038
Importance 5	0.621	0.009	0.027	0.183
Importance 6	0.853	-0.019	0.093	-0.100
Support 1	0.153	0.635	0.088	0.007
Support 2	-0.023	0.838	-0.022	0.019
Support 3	-0.076	0.753	-0.062	0.021
Support 4	0.022	0.701	0.034	-0.036
Eigenvalues	8.912	2.511	1.653	1.340

Table 3

AIQ-F items regressions weights for CFA analysis

	Estimates	S.E.	Est./S.E.	P-Value
Appearance 1	0.845	0.017	49.116	0.000
Appearance 2	0.755	0.024	31.053	0.000
Appearance 3	0.776	0.023	33.938	0.000
Appearance 4	0.756	0.024	31.481	0.000
Appearance 5	0.802	0.021	38.031	0.000
Appearance 6	0.878	0.015	59.664	0.000
Competence 1	0.576	0.036	15.821	0.000



Table 3

AIQ-F items regressions weights for CFA analysis (Suite)

	Estimates	S.E.	Est./S.E.	P-Value
Competence 2	0.873	0.016	53.341	0.000
Competence 3	0.726	0.027	27.048	0.000
Competence 4	0.849	0.018	46.904	0.000
Competence 5	0.809	0.021	38.972	0.000
Importance 2	0.640	0.033	19.645	0.000
Importance 3	0.672	0.031	22.023	0.000
Importance 4	0.832	0.019	44.014	0.000
Importance 5	0.760	0.024	31.179	0.000
Importance 6	0.837	0.019	45.122	0.000
Support 1	0.719	0.031	23.024	0.000
Support 2	0.828	0.025	33.288	0.000
Support 3	0.700	0.032	22.029	0.000
Support 4	0.709	0.031	22.705	0.000

The present sample and Anderson's (2004)<sup>3</sup> were combined to determine whether the four-factor structure was appropriate for the two amalgamated populations. EFA results show a solution of four stable correlated factors through the first six iterated solutions. These repeat satisfactorily the factor model previously obtained with the present sample. The ESEM also shows a four-factor solution with more than acceptable

---

<sup>3</sup> Personal communication from Professor. Anderson (April 9, 2014), who graciously provided us with her raw data file.

indices of fit ( $\chi^2 = 389.851$ ,  $df = 132$ ,  $p < 0.001$ , CFI = 0.972, TLI = 0.956, SRMR = 0.019, RMSEA = 0.049 % CI = 0.043-0.054).

A second analysis was carried out on the basis of the factor scores from the first analysis, the latter being intercorrelated positively, in order to determine the presence and nature of a second order factor structure. Principal component analysis<sup>4</sup> and the Oblimin (delta = 0) positioning were used. The KMO index obtained here is 0.731 and Bartlett's sphericity test ( $\chi^2 = 521.745$ ,  $df = 6$ ,  $p < 0.001$ ) is significant. Results show the presence of two components in the structure, explaining 82.31% of the variance. The correlation between the components is 0.316. The structure matrix clearly shows an organization whose first secondary component, the strongest, combines the primary components *appearance*, *competence* and *importance*, and the other only includes the *support* component. A second analysis was then carried out using principal component analysis on the factor scores of the *appearance*, *competence* and *importance* factors. The results show a unifactorial structure whose saturations are respectively 0.841; 0.886; 0.857. The total variance explained by this model is 74.23%. We verified the relationship between the second order factor '*appearance-competence-importance*' and the total of the three equivalent scales (17 items). These two elements correlate perfectly

---

<sup>4</sup> The choice of the principal component analysis is due to the fact that the second order analysis is applied on factors, pure values, with full variance, obtained previously by the principal axis extraction method.

with one another ( $r \approx 0.995$ ). The alpha coefficient for this set of items is 0.935, the addition of the four *support* items reducing its value to 0.928. The factor analysis (principal axis) of the 17 items (appearance, competence, importance) also shows a single factor, whose calculated scores correlate perfectly ( $r \approx 0.996$ ;  $p < 0.01$ ) with the total of these same items. The exploratory structural equation modeling (ESEM) yields an acceptable solution which also supports the results of the PCA ( $\chi^2 = 227.176$ ,  $df = 88$ ,  $p < 0.001$ , CFI = 0.968, TLI = 0.951, SRMR = 0.023, (CI 90 = 0.054-0.074).

ANOVAs were carried out on the total scores of each of the four scales, according to the classificatory variables gender, sport status (active athletes, former athletes, non-athletes) and sporting modality (individual or collective sport)<sup>5</sup>. For every scale, significant differences ( $p < 0.01$ ) were observed between active athletes, former athletes and non-athletes. Men in general had higher scores than women for the *appearance* scale ( $F(1,386) = 22.384$ ,  $p < 0.01$ ), *competence* scale ( $F(1,386) = 29.178$ ,  $p < 0.01$ ) and *importance* scale ( $F(1,386) = 30.890$ ,  $p < 0.01$ ). No significant difference between genders emerge for the *support* scale ( $F(1,386) = 0.739$ ;  $p > 0.05$ ). Concerning sporting modality, only one significant difference between collective sport ( $M = 9.48$ ,  $SD = 3.63$ ) and individual sport ( $M = 8.24$ ,  $SD = 4.01$ ) was observed for the *competence* scale ( $F$

---

<sup>5</sup> The model here corresponds to an incomplete factorial design and required a solution by an *ad hoc* calculation.

(1,187) = 4.975,  $p < 0.05$ ). Regarding interaction between gender and sport status (Figure 1), female athletes had a higher *appearance* score than former female athletes and this difference was more noticeable than for men ( $F(1,186) = 35.306$ ;  $P < 0.01$ ). The difference in *support* between male athletes and former male athletes was more significant than for women ( $F(1,186) = 4.61$ ,  $p < 0.05$ ). Interactions between athletic status and sport modality were present for the four scale scores. Figure 2 shows that the differences between active athletes and former athletes for *appearance* ( $F(1,185) = 4.21$ ,  $p < 0.05$ ), *importance* ( $F(1,185) = 18.063$ ,  $p < 0.01$ ) and *support* ( $F(1,185) = 3.934$ ,  $p < 0.05$ ) favored the participants who competed or had compete in collective sports.

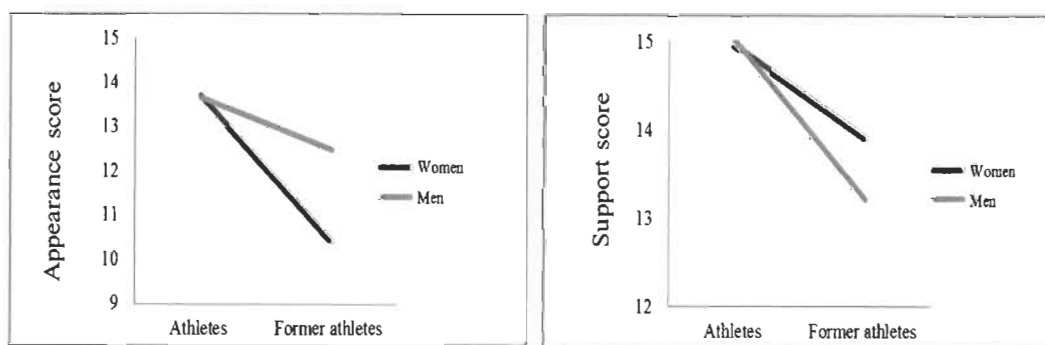


Figure 1. Interactions between sport status and gender for the appearance and support scales

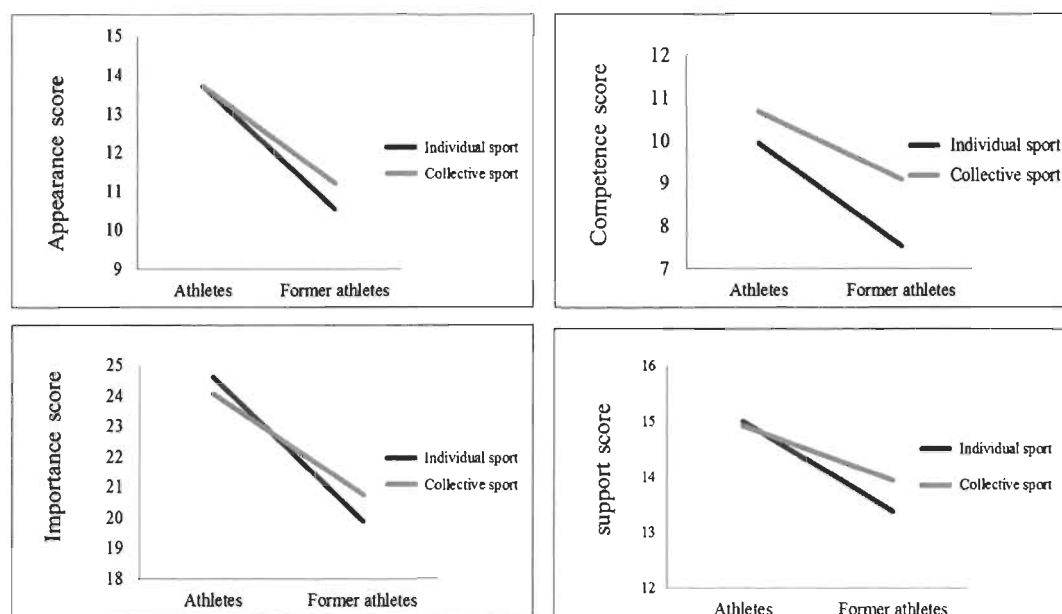


Figure 2. Interactions between sport status and sport modality for the four identity scales

Effect sizes of sport status<sup>6</sup> on scale scores were calculated in order to quantify their relative importance. They were obtained using formula  $d = t \times \sqrt{2/n_h}$ , where  $n_h$  represents the harmonic mean of each sample size and  $t$ , the corresponding Student test. For scales of *appearance*, *importance*, *competence* and *support*, the effect sizes were 1.023; 1.118; 1.107 and 0.741. According to Cohen's (1988) criterion, these values may be considered quite high effect sizes. The *support* scale however clearly achieves a

---

<sup>6</sup> Calculations were made using athletes and non-athletes data as the Anderson sample does not include a subset of former athletes.

lower effect size amongst the scales. Results of the original study by Anderson (2004) were also calculated to compare them with the effect sizes of the present study<sup>7</sup>. The values were 0.675, 0.945, 0.744 and 0.504 respectively for the same scales; here too, the *support* scale presents the lowest value. It can thus be seen that the effect sizes of the present study are globally higher than those of Anderson (2004), indicating that the disparity between athletes and non-athletes is clearer in the Quebec sample.

Chronological age, which varies relatively little across participants, shows no correlation with scores obtained at different scales. The age of retirement was significantly correlated ( $p < 0.05$ ) with the *appearance* (0.306), the *importance* (0.283) and the *competence* (0.207) scales. For athletes and former athletes, positive correlations between career length and each of the scales were observed and all were significant at  $p < 0.01$ . Weekly training hours did correlate significantly ( $p < 0.05$ ) with the *competence* (0.147) and *support* (0.159) scales. Factor scores relationships with the descriptive variables were sensibly the same as the correlations with their reference scales were close to 1.

Does the AIMS test, consisting of seven items grouped in three scales, correlate with our French version of the AIQ? Preliminary tests on the AIMS show strong item-

---

<sup>7</sup> *Idem* 6

to-item and item-to-scale correlations for items 1, 2, 3, 4, 5 and 7; however, the maximum correlation of item 6 with other items and scales is 0.101. This item, “I lose confidence in myself when I am not good at sports /Je perds confiance en moi quand je ne suis pas bon(ne) en sport.”, originates from the negative affective scale of Brewer and Cornelius (2001). The three inter-scale correlations of AIMS were 0.388 between negative affectivity and exclusivity, 0.417 between negative affectivity and social identity and 0.777 between exclusivity and social identity. The correlations of the AIQ scales with the AIMS total render rather high values, ranging from 0.455 to 0.723. The correlations between the AIQ-French total and the AIMS scales vary between 0.331 and 0.750, all small but significant at  $p < 0.01$  (Table 4). The correlation between the AIMS and AIQ-French totals is 0.730 ( $p < 0.01$ ). The highest correlations are between social identity and the importance scales (0.733) and competence (0.671). Withdrawal of item 6 increased the overall AIMS'  $\alpha$  value from 0.820 to 0.879. Correlation between the AIMS first principal axis (6 items) and AIQ first principal component (17 items) was 0.772. The correlation disattenuated by the alpha coefficients of each part, 0.879 and 0.935 respectively, becomes 0.851.

Table 4

Correlation between AIMS and AIQF scales					
AIMS/AIQ	Appearance	Competence	Importance	Support	Total AIQ-F
Social identity	0.517**	0.671**	0.733**	0.481**	0.750**
Exclusivity	0.453**	0.608**	0.640**	0.375**	0.663**
Negative affectivity	0.236**	0.230**	0.366**	0.231*	0.331**
Total AIMS	0.504**	0.638**	0.723**	0.455**	0.730**

\* significant at  $p < 0,05$  \*\* significant at  $p < 0,01$

### Discussion

The purpose of this study was to validate a French-language translation of the Athletic Identity Questionnaire (AIQ-F) by assessing its psychometric properties, based on a diversified sample of Quebec respondents. Athletic identity is understood as a multi-faceted concept expressed in four subscales. The AIQ purpose is to verify the degree to which the individual is related to the athletic role by his / her own perceptions of athletic skills, physical appearance, the importance of sport and physical activity and the support he receives from others in the practice of sport.

Our results, to the effect of high inter-scale correlations, show that there is a definite interdependence between the four dimensions of identity. The four high-level intra-scale correlations support the hypothesis of good cohesion within each scale. The Jackknife correction indicates that the positive correlation bias that each item induces on its own



scale is less than 0.11 ( $M = 0.105$ ,  $SD = 0.035$ ), varying from 0.045 to 0.156 from one scale to another. It is thus a further argument confirming the scales' internal consistency. Even after duly correcting the correlation that each item maintains with the total of its own scale, every item retains its main affiliation with its proprietary scale. Finally, Cronbach's  $\alpha$  values support the argument of a good composition of all four scales. Thus, AIQ-F scales internal consistency and positive intercorrelations are amply confirmed. Classical EFA and ESEM with oblique inter-factor rotations have produced a four-factor structure, which corroborates the multidimensional aspect of AI alleged by Anderson (2004). The structure matrices obtained showed clusters of items that were a facsimile of the original scales of measurement, and the positive correlations between the obtained four factors confirm that they are indeed interrelated. However, it must be noted that the three correlations concerning the *support* factor appeared lower than the others. In other words, the matrix of inter-factor correlations shows that the *support* dimension is at a distance relatively to the other three. The strong link between the theoretical and statistical models is shown by the positive correlation coefficients, nearing 1, between the factors and the corresponding scale scores. CFA corroborates the results of the EFA with acceptable indices of fit for this type of model. This study shows that the concepts of *appearance*, *competence*, *importance* and *support*, derived from the literature and embodied in the original AIQ (Anderson, 2004), are well represented statistically using the AIQ-F.

The analyses also revealed a second-order factor model, summing up to a two-level hierarchical structure. The upper level consists of two components, slightly correlated with each other ( $\rho = 0.316$ ). Contrary to the results of Anderson (2004), it seems that the overall concept of AI does not include the four first order factors obtained previously. Indeed, the first higher order component incorporates elements that presumably make up the theoretical sporting identity of Anderson (2004), namely physical *appearance*, self-perceived athletic *competence* and the *importance* attached to sport and physical activity. The second lesser component is the *support* from others to practice sports. It explains a smaller part of variance, while being slightly linked to the first component. This dimension may not be specific to athletic identity, but refer more generally to any professional or socially recognized role. The resulting model of AI thus seems to be a clearly defined and unique construct, composed of the afore-mentioned three facets, and not including the support dimension. The second-order structure we obtained differs from that reported by Anderson (2004), who advocated integration of the four starting dimensions. It appears that the degree to which individuals identify with the role of athlete is measurable by the three concepts mentioned above. The social aspect is indeed related to AI, but not as an intrinsic or essential part. The dimension of *support* thus seems to be a complement and not a specific ingredient of the athlete's self-definition. The "*support* to do an activity linked to a status" tends rather towards a social support parameter and would relate here to the athlete in his public role and social interactions (Nasco et Webb, 2006), which is not intrinsically related to his practice. This social side of the athlete's life can be influenced by family, friends, coaches and their attitude

towards the athlete and his sport practice. The explanation would be that these environmental choices are linked to this social side of the athlete's occupation, the athletic role being influenced by environment (Brewer et al., 1993). The *support* of others can become a source of external constraint to practicing a sport. This can mean that the individual feels obligated to "fit" with his role as an athlete even when he or she is engaged in other activities. *Support* can serve as a motivation to practice, but it is not necessarily included within the identity construct. A person can receive support from those around him for physical activity as a hobby or simply as a way to improve personal health.

The stratification of the sample according to the level of engagement in sport made it possible to better show the AIQ-F ability to distinguish among different groups. Inter-group comparisons show the decline in identity scores with decreased sport involvement (athletes > former athletes > non-athletes)<sup>8</sup>. This is true for the four scales regardless of participants' gender. These results are consistent with those of Nasco and Webb (2006) who found significant differences between athletes and non-athletes. Comparing AA, FA and NA individuals made it possible to establish the sensitivity of the test in relation to sporting status. A sports person, an athlete, should have a higher sporting identity than

---

<sup>8</sup> These observations are also true for the analyses of variance with the factor scores, because the four factors obtained by EFA were almost a copy of the four starting scales.

one who does not practice or never practiced sport (Lamont-Mills et Christensen, 2006). One reason behind this might be the accumulation of past experiences in sport (Horton et Mack, 2000). Another explanation is that post-career athletes undergo a change in identity that corresponds to the formation of a new social status (Taylor et Ogilvie, 1994). The discriminating ability of the AIQ-F towards people with different levels of sport participation is an additional argument in favor of the construct validity of the present test.

Men, regardless of their sport status, display a more important AI (*appearance, competence, importance*) than women. This suggests that men in general seem to identify more with the role of athletes than women (Wiechman et Williams, 1997). It seems that men's athletic identity will be more important, even if they do not practice or have never practiced sports as athletes. This relates to what Good, Brewer, Petitpas, Van Raalte et Mahar (1993) have demonstrated, namely that the difference in athletic identity among non-athletes significantly favors men. The physical appearance appears however to be more important for women athletes than for male athletes. This observation is in line with the reality observed in the meta-analysis of Hausenblas et Downs (2001) that revealed no difference between female and male athletes in body image perception. A significant score decrease in physical appearance between women athlete and former athlete suggests that body image is less important for women in post-career women than for men. These results suggest that the self-image, without being associated more to women, is particularly valued while they practice sport.

Present or past participation in team sports generally seems to lead to a higher overall level of AI than the practice of individual sport. These findings support the theory that the nature of sport affects athletic identity (Chen, Snyder et Magner, 2010). However they differ from Hadiyan et Sheikh (2015), for whom AI is less important for team sport athletes since it is divided between each member of the team, while in individual sport each is deeply invested in its own performance. It is also possible, and even probable, that the cultural differences between the present and previously studied populations are at the origin of this disparity.

The differences between AA and FA in the four AI scales were greater for individual sports than for team sports. It appears, therefore, that the individual sport athlete sees a more serious decrease in his or her identification with the athletic role than if he had previously practiced a team sport. It is possible that for the same level of AI, athletes in individual sports may be more affected at the end of their careers due to a deep and solitary investment in sports performance. The loss of social benchmarks (i.e. coach, training partners) at career's end may account for this significant decline in the level of identification with the athletic role.

Results showed an important effect of athletic status on scale measures for each of the four facets of sports identity proposed. Cohen (1988) values of effect size greater

than 1, for the scales of *appearance*, *competence* and *importance*, indicate a very strong relationship with athletic status. As for the *support* scale, it differs from the other three with a magnitude of almost high effect but well under 1. This scale of social *support* appears to be more loosely linked to the level of athletic status than the principal component of athletic identity. Comparing these results with those of Anderson (2004), it can be seen that, though globally smaller, similar differences in effect size indices are present. The *support* is again the variable showing the least effect in relationship to the athletic status. The comparison between the two studies shows that, in a French Quebec context, physical *appearance*, sport *competence* and *importance* of sport are influenced very strongly by athletic status. One explanation could be that Quebec athletes have a more notable and socially distinctive status than American athletes, perhaps because they are fewer in number in Quebec compared to the United States. Notwithstanding these cultural differences, social support has a lesser impact among the four AI scales. As a result, the AIQ-F test measures three conceptual dimensions that, while related to athletic status, are greatly influenced by a person's level of commitment in sport or physical activity. The social dimension of *support* appears as an external addition.

The literature presents several instruments attempting to identify AI, one of the most cited and used being the AIMS of Brewer et al. (1993). The French version of this questionnaire was used as a concomitant benchmark to validate our French version of the AIQ. First, it seems that the relationship between AIQ-F and AIMS, as measured by the correlations between the various scales, is positive and significant. Therefore, the

two tests seem to measure concepts that generally vary in a common way, after the pruning of a discordant AIMS item. More precisely, AI measured by the combination '*appearance-competence-importance*' correlates with AI measured by the six selected AIMS items. The correlation, after desattenuation, indicates that these two measurements are very close to each other, sharing 85% of their true variances, but also that they are not identical, each having a complementary specificity of about 15%. This makes it possible to say that the French versions of the AIQ and AIMS are two instruments that measure, to a very large extent, a central concept to which the literature refers as the athletic identity. This confirms that the AIQ-F is a fully-fledged tool capable of measuring the individual's self-identification in the athletic role from different dimensions of what already existed in the literature.

The validity of the AIQ-F is also expressed by the importance of the relationships between the different scales and the descriptive variables of age, retirement age, training hours and career length. Age did not seem to have any relation to AI scores for both athletes and ex-athletes as for non-athletes. This is in contrast to the work of Miller et Kerr (2003) for whom a negative relation exists between this variable. One possible interpretation would be that athletic identity must first and foremost be linked to the individual's interest in the practice of physical activity and sport regardless the passing of time.

The duration of the sport career covaries positively with each of the scale scores obtained. It seems that the longer an individual is imbued with the sporting context, the greater his or her overall sporting identity will be. More precisely, a long career affects both impressions of one's own physical appearance and perceived competence as an athlete. Practicing a sport over a long period may ensure that it is prioritized at the expense of other activities. The AIQ-F reflects the evolution of the athletic identity related to the individual's sport immersion duration. Finally, the perception of family and friends *support* will be more anchored if an athlete practices a sport on a regular and long-term basis.

Hours spent in training appear to be related to the *competence* in sport score. Just like the length of the career, spending a lot of time training helps to identify with the role of athlete. The correlation between the number of hours of practice and *competence* shows the specificity of the measure proposed by the AIQ-F. Defining oneself as competent in sport and physical activity therefore requires regular actions in the sport training context. The individual can even perceive him or herself or be perceived by his entourage as an athlete better able to practice his sport. Time spent training can draw the admiration and compliments of those around, which may lead the athlete to rely on others' perceptions regarding sport.

The age of retirement is positively associated to the three facets of AI (appearance, competence, importance). The older the athlete is at retirement, the more likely the



athletic career did occupy a large part of his or her life or the more mature portion of the athlete's existence. Physical *appearance* seems to become increasingly important over time for former athletes. The physical aspect, which is always put in the forefront during the sport career, does not receive the same consideration once it is over. The age of retirement appears to be positively related to the sport *competence* dimension. This end-of-career may be strongly related to a loss of skills or diminished performance (Sinclair et Orlick, 1993). The same could be true for the *importance* of sport and physical activity since exercise is a means used by athletes to facilitate his transition to a new career (Sinclair & Orlick, 1993).

From the beginning, we planned to include athletes, former athletes and non-athletes in the sample. The purpose of this segmentation was to ascertain whether the instrument would make it possible to distinguish between groups according to their different levels of involvement in sport. Measuring "athletic identity" on a population with little or no connection to sport would probably not have produced such clear results. The inclusion of three distinct athletic statuses in the sample is therefore an asset of the present study. Such a division of the sample could have benefited Anderson (2004) because it helped confirm explicitly, even definitely, the conceptual validity of the instrument. Another advantage of this study is the method of factor analysis used. The use of classical factor analysis with oblique rotations, allowed showing the natural organization of the data and the ESEM supports these structures. This development suggests that, without imposing a predetermined structure on the information obtained, a descriptive model of reality can

be identified without compromising its validation. The supplementary confirmatory analysis (CFA) finally sanctioned the results of the previous analyzes.

The first limits of this study concern sampling. Most of the participants were university students, so it is not prudent to generalize the results to the entire Quebec population, even if a large proportion of athletes naturally attend university at a point in their life. Although two-thirds of the participants were women, AI first and second order factorial structures were the same. Finally, as with any self-reported measure, social desirability may have affected scores on certain scales, such as appearance or skill.

### **Conclusion**

The present results show that AIQ-F is a valid test for measuring athletic identity, a test whose multifactorial structure is consistent both internally and externally. The overall psychometric concept of sport identity is precisely represented by three scales: importance, appearance and competence, the scale of support being a complement to this construct. The ability of the AIQ-F to distinguish individuals according to their sporting status is a decisive argument for its discriminating validity. The nearly perfect relationship observed between the scales and the corresponding factor structure reinforces Anderson's theory and warrants the practical use of the tool. The measurement of the level of sport self-identification on a large population of athletes and former athletes (sports retirement, drop-out) could therefore be envisaged for a predictive purpose, stratifying according to the sporting context. It has been shown that scales of

appearance, skill and importance have a connection with physical activity practice (Anderson, 2004) and lifestyle habits. This connection could help predict practice based on an individual's sport status and thus better understand the impact of post-career transition on lifestyle and health.

**The authors declare no conflict of interest and that the present manuscript has not been published elsewhere and that it has not been submitted simultaneously for publication elsewhere.**

### References

- Anderson, C. B. (1995). *The Athletic Identity Questionnaire: Development, initial validation, and relation to the stages of exercise adoption*. (56), ProQuest Information & Learning, US, Retrieved from PsycINFO Database Record
- Anderson, C. B. (2004). Athletic identity and its relation to exercise behavior: scale development and initial validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26(1), 39-56.
- Anderson, D. F., et Cychosz, C. M. (1994). Development of an exercise identity scale. *Perceptual and Motor Skills*, 78(3), 747-751.
- Asparouhov, T., et Muthén, B. (2009). Exploratory structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 16(3), 397-438.
- Brewer, B. W., et Cornelius, A. (2001). Norms and factorial invariance of the Athletic Identity Measurement Scale. *Academic Athletic Journal*, 15(2), 103-113.
- Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., et Linder, D. E. (1993). Athletic identity: Hercules' muscles or Achilles heel? *International Journal of Sport Psychology*, 24(2), 237-254.
- Chen, S., Snyder, S., et Magner, M. (2010). The effects of sport participation on student-athletes' and non-athlete students' social life and identity. *Journal of Issues in Intercollegiate Athletics*, 3(1), 176-193.
- Cieslak, T. J. (2004). *Describing and measuring the athletic identity construct: Scale development and validation*. The Ohio State University, Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York: Routledge.
- Curry, T. J., et Weaner, J. S. (1987). Sport identity salience, commitment, and the involvement of self in role : measurement issues. *Sociology of Sport Journal*, 4(3), 280-288.
- Good, A. J., Brewer, B. W., Petitpas, A. J., Van Raalte, J. L., et Mahar, M. T. (1993). Identity foreclosure, athletic identity, and college sport participation. *The Academic Athletic Journal*, 8, 1-12.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor Analysis*: L. Erlbaum Associates.
- Gorsuch, R. L. (1988). Exploratory factor analysis *Handbook of multivariate experimental psychology* (pp. 231-258): Springer.
- Hadiyan, H. M., et Sheikh, M. (2015). How different Sports establish different athletic identity levels. *International Journal of Kinesiology & Sports Science*, 3(3), 28.
- Hausenblas, H. A., et Downs, D. S. (2001). Comparison of body image between athletes and nonathletes: a meta-analytic review. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(3), 323-339.
- Hin Yue, L., et Andersen, M. B. (2008). Athletic identity in China: Examining the AIMS in a Hong Kong sample. *International Journal of Sport & Exercise Psychology*, 6(2), 176-188.
- Holland, D. (1997). Selves as cultured. In R. D. Ashmore et L. Jussin (Eds.), *Self and Identity. Fundamental issues* (pp. 160-190). Oxford: Oxford Univ. Press.
- Horton, R. S., et Mack, D. E. (2000). Athletic identity in marathon runners: Functional focus or dysfunctional commitment? *Journal of Sport Behavior*, 23(2).
- Hu, L. t., et Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Joreskog, K. G. (1969). A General Approach to Confirmatory Maximum Likelihood Factor Analysis. *Psychometrika*, 34(2p1), 183-202.
- Kendzierski, D. (1988). Self-Schemata and Exercise. *Basic and Applied Social Psychology*, 9(1), 45-59.

- Kendzierski, D. (1990). Exercise self-schemata: Cognitive and behavioral correlates. *Health Psychology, 9*(1), 69-82.
- Lamont-Mills, A., et Christensen, S. A. (2006). Athletic identity and its relationship to sport participation levels. *Journal of Science and Medicine in Sport, 9*(6), 472-478.
- Laurencelle, L. (1998). *Théorie et techniques de la mesure instrumentale*: Presses de l'Université du Québec.
- Markus, H., Cross, S., et Wurf, E. (1990). The role of the self-system in competence. In R. J. Sternberg et J. Kolligian (Eds.), *Competence Considered*. New Heaven, NJ: Yale University Press.
- Martin, J. J., Eklund, R. C., et Mushett, C. A. (1997). Factor structure of the athletic identity measurement scale with athletes with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly, 14*(1), 74-82.
- McCall, G. J., et Simmons, J. L. (1966). *Identities and interactions*. New York, NY, US: Free Press.
- Miller, P. S., et Kerr, G. A. (2003). The role experimentation of intercollegiate student athletes. *Sport Psychologist, 17*(2).
- Nasco, S. A., et Webb, W. M. (2006). Toward an Expanded Measure of Athletic Identity: The Inclusion of Public and Private Dimensions. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 28*(4), 434-453.
- Proios, M. (2012). Factor validity of the Athletic Identity Measurement Scale in a Greek sample. *International Journal of Sport & Exercise Psychology, 10*(4), 305-313.
- Schmid, J., et Seiler, R. (2003). Identität im hochleistungssport: Überprüfung einer deutschsprachigen Adaptation der Athletic Identity Measurement Scale (AIMS-D). *Diagnostica, 49*(4), 176-183.
- Sinclair, D. A., et Orlick, T. (1993). Positive transitions from high-performance sport. *Sport Psychologist, 7*(2), 138-150.
- Sohrabi, M. (2012). Determining validity and reliability of Athletic Identity Measurement Scale (AIMS-Plus) among Iranian sample. *Archives des Sciences, 65*.
- Stryker, S., et Serpe, R. T. (1982). Commitment, identity salience, and role behavior: Theory and research example. In W. Ickes et E. S. Knowles (Eds.), *Personality, Roles, and Social Behavior* (pp. 199-218). New York, NY: Springer New York.

- Swann, W. B. (1983). Self-verification: Bringing social reality into harmony with the self. *Social psychological perspectives on the self*, 2, 33-66.
- Tabachnick, B. G., et Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Tasiemski, T., et Brewer, B. W. (2011). Athletic identity, sport Participation, and psychological adjustment in people with spinal cord injury. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 28(3), 233-250.
- Taylor, J., et Ogilvie, B. C. (1994). A conceptual model of adaptation to retirement among athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 6(1), 1-20.
- Thorburn, D. (1976). Some asymptotic properties of Jackknife statistics. *Biometrika*, 63(2), 305-313.
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology*, 30(4), 662.
- Wiechman, S. A., et Williams, J. (1997). Relation of athletic identity to injury and mood disturbance. *Journal of Sport Behavior*, 20(2), 199-210.

## Chapitre 2

**Title:** Former athletes' lifestyle and self-definition changes after retirement from sports

Pierre-Luc Yao, Departement of Human Kinetics and Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières

Louis Laurencelle, Departement of Human Kinetics, Université du Québec à Trois-Rivières

François Trudeau, Departement of Human Kinetics and Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières

**Author for correspondance:**

François Trudeau, Ph.D.  
Professor, FACSM  
Department of Human Kinetics  
3351 boul des Forges, CP 500  
Université du Québec à Trois-Rivières  
Trois-Rivières (Québec) CANADA G9A 5H7  
Tel: (819) 376-5011 p 3767; Fax (819) 376-5092  
Francois.Trudeau@uqtr.ca

**Running head:** Sport retirement impact on lifestyle and identity

Manuscript accepted on April 13<sup>th</sup> 2018 for publication in the Journal of Sport and Health Science<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Cette revue exige que les références utilisées soient de style AMA (American Medical Association). Voir guide de l'auteur : <https://journals.humankinetics.com/page/authors/jpah>



### Abstract

*Background:* Every high-level athlete will eventually see his or her sport career come to a term. Most of former athletes will experience changes regarding their self-definition and every day behaviors as they have to endorse a non-athlete way of life. The present study aimed to identify discrepancies between actual and former athletes regarding athletic identity, physical activity and nutrition habits. *Methods:* Actual athletes (AA), former athletes (FA) and non-athletes (NA) were asked to complete an online questionnaire on athletic identity, duration and intensity levels of occupational and leisure-time physical activity and nutritional habits. *Results:* FA healthy nutrition score was the lowest of the three groups and significantly different from that of actual athletes. Athletic identity, intense and moderate physical activity during leisure time showed a consistent decrease across the three groups (AA > FA > NA). No significant difference between FA and NA was found regarding in either nutritional habits or type of physical activity. *Conclusions:* Sport retirement may affect quality of nutritional habits that tends to decline below the NA level, as well as the amount of time spent practicing physical activities during leisure time. Athletic status does not insure physical activity practice during sport post-career.

**Keywords:** Sport retirement, physical activity, athletic identity, nutrition

### **Introduction**

Eventually every athlete will see his or her career in sport come to an end and will have to enter a transition period. This transition can be defined as the process through which the athlete retires from his or her competitive and regulated sport environment. Athletes form a particular population,<sup>1,2</sup> and athletic retirement is in itself different from other types of professional retirement. Athletes play a unique role in society and have a unique identity, and these characteristics change dramatically when the end of a career comes earlier than expected or is forced on the athlete. One of the essential concepts of the sport retirement transition model is athletic identity (AI), which is defined as the degree to which an individual identifies with the athlete's role<sup>4</sup>. For more than 2 decades, researchers have included AI as a conceptual compass to assess the impacts of sport retirement on the athletic community.<sup>3</sup> This self-defined identification with the athletic role is associated with multiple individual behaviors. Physical activity (PA) practice is a behavior that is consistent with the athletic role,<sup>1</sup> and both of these concepts have been shown in the literature to have a positive relationship with each other,<sup>1,2,4,5</sup> that is, a strong AI is logically related to a strong engagement in PA.<sup>1</sup> To our knowledge, the literature on PA as it relates to sport retirement is fairly recent,<sup>1,6-8</sup> which suggests that this field has yet to be thoroughly explored.

Retirement from sports has been conceptualized as a role transition through which athletes disengage from some activities and relationships to seek others.<sup>9</sup> When it comes to the sport retirement process, modifications concerning PA can be of a positive or

negative nature. Early on, it was empirically demonstrated that specific coping strategies, such as continuing to train and exercise, are positively correlated with adjustment to retirement from sport<sup>10</sup>. Athletes who still practice their sport a few months after retirement with the purpose of maintaining physical health tend to have a healthier transitions<sup>11</sup>. According to Witkowski and Spangenburg<sup>12</sup>, if athletes hope to remain in a state that is advantageous to preventing chronic diseases, they must refrain from being inactive and continue to exercise, albeit at a potentially lower level. Former athletes who keep training are still at an advantage due to their somewhat higher level of PA; conversely, those who stop all forms of PA develop the same, if not greater, risk for a number of chronic diseases as people who have been mostly inactive all their lives<sup>13</sup>. Kujala et al.<sup>14</sup> also found that self-rated health later in life was better in former athletes than in their control counterparts. On the other hand, a recent study by Sorenson et al.<sup>7</sup> found that the amount of weekly exercise carried out by former athletes and non-athletes was similar after graduation from college, and that their level of exercise did not differ later in life.

Although regular PA after retirement has potentially beneficial and protective effects for former athletes, it is not the only behavioral factor that should be considered when examining career sport transition. Lynch et al.,<sup>15</sup> in their study of former football players' chronic risk factors, did not include habits such as dietary habits or alcohol consumption but did mention that these elements could have influenced the metabolism and body composition of the participants. Fogelholm, et al.<sup>16</sup> found that former Finnish

power-sport and mixed-sport athletes were more likely to have a healthier lifestyle than the NA group. Until now, very few empirical studies on sport retirement have included nutritional habits in their exploration of the sports retirement process. Even fewer studies have combined nutrition, PA, and AI in seeking to understand how the end of their sport career affects athletes.

The main objective of this study was to better understand the impacts of sport status of 3 groups — actual athletes (AA), former athletes (FA), and non-athlete (NA) which served as a reference group with no athletic experience — on AI and post-career, health-related lifestyle behaviors. These behaviors included the practice of PA and nutritional habits in relation to gender-related and sport-career-related variables such as level of competition and collective sport versus individual sport. The second objective was to examine and compare the relationships between lifestyle behaviors and AI across different sport statuses during sport career transition using a quantitative approach to help measure the degree of association of sports variables such as competition level, career duration, and some demographic variables.

### **Method**

To fulfill the main research objective, an online survey was administered to participants. All participants completed the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ), the Athletic Identity Questionnaire (AIQ), demographic questions and 9

nutritional behavior questions, which were combined into a unique nutritional score for each participant.

## Participants

The sample consisted of 406 participants, which included 218 women  $26.89 \pm 7.49$  years, 188 men  $28.89 \pm 8.88$  years. Principal work statuses were student (49.4%), working full-time (35.1%), working part-time (5.9%), and self-employed (6.9%). The remaining 2.7% included stay-at-home mothers, unemployed or inactive individuals. The highest academic degree obtained by participants was high school (9.9%), Collège en enseignement général et professionnel (CEGEP) (Quebec pre-university or pre-college) (27.4%), bachelor (43.0%), master (13.7%), and doctorate (6.0%). Participants were identified as belonging to one of 3 groups, AA, ( $n = 122$ ), FA, ( $n = 230$ ), or NA, ( $n = 74$ ). AA were individuals currently involved in a high-level sport career for at least 5 years at the time of the study. FA were individuals who had spent at least 5 years competing in a high-level sport but had definitively ended their sporting careers. NA had never been involved in a high-level sport career. AA and FA were competing or had competed at the provincial (10.7%), national (50.1%), international (29.1%), or professional (10.1%) level at their highest level of competition. High-level sports included soccer, basketball, football, hockey, track and field, volleyball, figure skating, diving, tennis, swimming, and alpine skiing.

## Measures

**AIQ.** AI was measured using the French version of the AIQ,<sup>5,20</sup> a 21-item Likert-scale questionnaire that measures the degree of a participant's association with the role of athlete, with responses ranging from 1 (*Does not describe me at all*) to 5 (*Describes*

*me very well*). It is associated with 3 previously validated French scales: physical appearance, competence in sports, importance of sports and physical activity<sup>19</sup>. A high score on these scales is associated with strong identification with the athletic role. Internal consistency for the 3 scales ranged from 0.827 to 0.913, and the present study confirmed good reliability, with Cronbach alphas ranging from 0.749 to 0.906. The choice of this instrument was based on literature showing that AIQ's 4 scales (including a "social support" scale) are significantly and positively correlated with the Stage of Exercise Adoption<sup>5</sup> and Brewer's Athletic Identity Measurement Scale.<sup>20</sup>

**GPAQ.** The GPAQ measures PA with regard to duration, frequency, intensity, and context (work, transport, and leisure time)<sup>17, 18</sup> and is comparable to the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in terms of reliability and validity<sup>17</sup>. The main outcome variables from the GPAQ used in this study were high-intensity physical activity (HIPA), moderate-intensity physical activity (MIPA), active transportation, and inactivity, which refers to time spent sitting or lying down, excluding sleep. Each of those continuous variables was expressed in minutes per week and used to compare groups among them. Groups were also compared to the general Canadian population using the 2013 American College of Sports Medicine (ACSM) guidelines for recommended weekly PA.

**Nutrition Score.** A measure of nutritional habits was obtained using part of a combined questionnaire based on Health Canada's Canadian Collectivity Health Survey

Cycle 2.2 and Quebec Health and Social Survey<sup>30</sup>. Questions on eating habits included ones about consumption frequency of fruits, vegetables, alcohol, soft drinks, homemade food, and takeout food, as well as breakfast variety. A high score on this scale was associated with a healthy nutritional lifestyle. Our nutritional score (NS) was obtained using a principal component analysis (PCA) on nutrition indicators. The first vector explained 27% of the variance, and Cronbach  $\alpha$  for the 9-item NS was 0.625. This internal consistency was acceptable according to Nunnally.<sup>21</sup> Considering the multifaceted structure of nutritional behavior scales, internal consistency tends to be lower than other psychometric aggregates, and our  $\alpha$  repeated those of previously published nutritional questionnaires<sup>22</sup>. The 9 items were weighted using their principal component analysis loading. Using the Canadian Food Guide,<sup>23</sup> a recommended value was determined for each item and then weight-summed to obtain a criterion nutritional score. Participants with a score over 46.07 were considered to have dietary habits at or above the recommended level.

**Demographics.** Descriptive variables included sport status (AA, FA, NA), type of sport (collective *vs.* individual), and current and past level of competition. Other descriptive questions involved age, gender, professional occupation, marital status, and level of education.



## Procedures

AA and FA were recruited via email with the collaboration of departments of physical activities and sport from 5 Québec universities and the Fondation de l'athlète d'excellence du Québec (FAEQ), a non-profit entity that financially supports AA and maintains a network of scholarship FA in Québec. NA were recruited from university campuses via student email lists of all academic departments. The email also contained the intranet link to the electronic questionnaire. Follow-ups were made 2 weeks, 4 weeks and 6 weeks after the initial solicitation. This study was approved by the Institutional Ethics Committee of Université du Québec à Trois-Rivières. All participants provided their informed consent electronically before participating in the study.

## Statistical analysis

Data analysis involved one-way Analyses of Covariance (ANCOVAs) to compare our 3 groups, controlling for age differences among participants. Since group sizes were unequal, an unweighted ("harmonic  $N$ ") solution was used throughout. Monotonicity analysis<sup>24,25</sup> ( $\bar{E}^2$ ) helped to assess the consistent decrease (or increase) across our ordered groups for each measured variable. Groups were also compared relative to their correlation levels using Fisher's  $Z$  transformation. Pearson correlations followed by simultaneous multiple linear regressions were used to measure relationships between AI scales and lifestyle variables. The asymmetrical distributions of all lifestyle variables were adjusted for normality using a log transformation before all analyses. Cronbach  $\alpha$  followed by PCA and helped determine the composition and reliability of the nutritional

index composite score. Tests on proportions were computed to compare groups among them concerning weekly PA and global NS criterions. This method was also used to assess if groups differ from general the population's when using ACSM recommended weekly PA guidelines.

## Results

### AI

ANCOVA with age as a covariate showed significant differences between groups for perceived *appearance* ( $F(2, 403) = 24.32, p < 0.01$ ), *competence* ( $F(2, 403) = 4.87, p < 0.01$ ), *importance* related to sport and exercise ( $F(2, 403) = 17.15, p < 0.01$ ) and for total AIQ score ( $F(2, 403) = 17.74, p < 0.01$ ). Tukey's honest significant difference (HSD) test showed that AA had a significantly ( $p < 0.01$ ) higher general AI score than FA and NA. FA scored higher than the NA only on the competence scale ( $p < 0.01$ ). Monotonic decrease was significant across the 3 groups for the *appearance* ( $\bar{E}^2(3, 421) = 0.105, p < 0.01$ ) and *competence* ( $\bar{E}^2(3, 421) = 0.023, p < 0.05$ ) scales and for total AIQ ( $\bar{E}^2(2, 421) = 0.126, p < 0.01$ ).

Table 1 shows the descriptive statistics for AIQ scores across the 3 measured groups accounting for gender. No differences in AI were found between genders for AA and FA. Differences between genders were found in the NA group, as the *appearance* ( $t(58) = 2.260, p < 0.05$ ) scale and total AIQ ( $t(58) = 2.001, p < 0.05$ ) favored men. Some discrepancies concerning individual and collective sports were also found when comparing groups. Regarding athletic identity, AA in individual sports reported higher

*importance* scores than AA from collective sports ( $t(123) = 2.972, p < 0.01$ ). This difference was however not found in the FA group ( $t(231) = -0.714, p > 0.05$ ). General AI was significantly higher ( $t(123) = 2.126, p < 0.05$ ) for AA who participated in individual sports compared to their collective sport counterparts.

Table 1

Athletic identity comparison between athletes, former athletes and non-athletes,  
while controlling for age

	<u>AA</u>	<u>FA</u>	<u>NA</u>	ANCOVA
	M ± SD	M ± SD	M ± SD	F(2,423)
Appearance	26.75 ± 2.79	23.81 ± 4.96	22.75 ± 4.64	24.32 *
Competence	18.73 ± 1.73	18.86 ± 2.00	18.08 ± 2.35	18.94 *
Importance	24.51 ± 3.29	20.68 ± 5.53	22.28 ± 4.68	17.15 *
Total AIQ	73.22 ± 6.05	66.39 ± 11.24	64.86 ± 10.48	17.74 *

\* Significant at  $p < 0.05$

Table 2 shows AI differences between the 4 sport competition levels for the FA group. Perceived *appearance* was the only scale that differed among groups ( $p < 0.05$ ). Tukey HSD criterion identified the difference between the provincial and professional status as significant ( $p < 0.05$ ). Former professional athletes had the highest scores for the *appearance*, *competence*, *importance* scales and total AIQ. Significant monotonic decrease was observed across the groups for the *appearance* ( $\bar{E}^2(3, 401) = 0.087$ ,  $p < 0.01$ ) and *total AIQ* ( $\bar{E}^2(3, 401) = 0.047$ ,  $p < 0.01$ ) scales with a tendency to increase toward the former professional athlete status.

Table 2

Former athletes AIQ scores comparisons between competition levels

	<u>Provincial</u>	<u>National</u>	<u>International</u>	<u>Provincial</u>
	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD
Appearance	23.97 $\pm$ 4.89	24.41 $\pm$ 4.55	25.56 $\pm$ 4.39	25.78 $\pm$ 4.42
Competence	21.44 $\pm$ 2.51	21.93 $\pm$ 2.60	21.87 $\pm$ 2.83	22.70 $\pm$ 2.32
Importance	22.31 $\pm$ 4.83	21.81 $\pm$ 4.97	22.11 $\pm$ 5.50	22.59 $\pm$ 5.94
Total AIQ	61.56 $\pm$ 10.17	66.43 $\pm$ 11.31	66.24 $\pm$ 10.70	69.89 $\pm$ 12.25

### Physical activity

The recommended guidelines from the ACSM (2013) are 150 min/week of MIPA or 60 min/week of HIPA. In the Canadian population, 22% of people between 18 and 79 years of age had PA levels above the recommended guidelines<sup>26</sup>. In the current sample, 14.47% of FA did meet the weekly PA recommendation, a score that does not differ significantly from the general population according to the Z test on two proportions ( $z = -0.984$   $p > 0.05$ ). As for the NA, 24.66% did meet the recommendations, which is not statistically different from the general population ( $z = 0.549$   $p > 0.05$ ). AA met the recommendation in a proportion of 87.29%, which was significantly higher than the general population ( $z = 16.53$ ,  $p < 0.001$ ), FA ( $z = 18.13$ ,  $p < 0.001$ ) and NA ( $z = 10.92$ ,  $p < 0.001$ ). Some particularities emerged for the PA variables when controlling for age difference between groups. ANCOVA showed a significant difference ( $p < 0.01$ ) when comparing groups for HIPA practice (see Table 3). Tukey *post-hoc* tests revealed that

AA spent significantly more time in engaging in HIPA than the other 2 groups ( $p < 0.01$ ), but no difference was found between FA and NA. Similar results could be found regarding MIPA practice. ANCOVA confirmed a difference between groups ( $F(2, 403) = 5.47, p < 0.01$ ), showing that AA spend significantly more time practicing MIPA than the FA and NA groups. None of the groups did stand out from the others for active transportation ( $F(2, 423) = 1.82, p > 0.05$ ) or for time of inactivity ( $F(2, 423) = 1.09, p > 0.05$ ). HIPA and MIPA practice during leisure time showed a significant monotonic decrease between sport status ( $AA > FA > NA, \bar{E}^2(3, 336) = 0.186, p < 0.01, \bar{E}^2(3, 269) = 0.037, p < 0.01$ ). Male FA spent significantly more time practicing HIPA ( $t(183) = 2.011, p < 0.05$ ) than women FA but declared more inactive time during the week ( $t(211) = 2.640, p < 0.01$ ). Competition level did not impact the amount of time spent practicing physical activity as no difference emerged between provincial, national, international, or professional statuses.

Table 3

Physical activity comparison between AA, FA and NA, while controlling for age (mean  $\pm$  SD)

	AA	FA	NA	F(2,403 )
Active transportation (h/week)	2.15 $\pm$ 2.50	2.67 $\pm$ 2.52	1.95 $\pm$ 1.80	1.82
HIPA (h/week)	7.40 $\pm$ 8.23	3.09 $\pm$ 2.64	2.59 $\pm$ 2.52	30.30**
MIPA(h/week)	2.67 $\pm$ 3.67	1.84 $\pm$ 1.96	1.61 $\pm$ 1.43	5.47**
Inactivity (h/week)	4.81 $\pm$ 2.00	5.23 $\pm$ 2.64	5.25 $\pm$ 2.49	1.09
NS	44.48 $\pm$ 10.45	40.97 $\pm$ 7.86	41.92 $\pm$ 7.39	5.12**

### Dietary habits

As showed in Table 3, a significant difference was found between groups for the NS ( $p < 0.01$ ). According to *post-hoc* comparisons, the AA group obtained the statistically highest NS of the 3 groups. FA's nutrition level did not differ statistically from NA's. Gender comparison showed that female FA ( $t(222) = 4.132, p < 0.01$ ) and female NA ( $t(69) = 2.343, p < 0.05$ ) had a significantly higher NS than their male counterparts. Male and female AA did not differ regarding their nutritional habits ( $t(110) = 0.518, p > 0.05$ ). Nutrition scores favored individual sports in the AA group ( $t(119) = 2.805, p < 0.01$ ), but this advantage was not repeated in the FA group for the same variable ( $t(228) = 0.996, p > 0.05$ ). Notwithstanding a tendency to increase with competition level, the nutrition score did not vary significantly in the FA ( $F(3, 226) = 1.553, p > 0.05$ ) or the AA group ( $F(3, 118) = 1.635, p > 0.05$ ). With regard to dietary recommendations,

79.13% of FA did not meet the globalized nutritional recommendations compared to 74.67% of the NA. These 2 percentages did not statistically differ from each other ( $z = 0.811, p > 0.05$ ).

### **Relationship between athletic identity and lifestyle**

Overall, AI was positively correlated with HIPA ( $p < 0.01$ ), MIPA ( $p < 0.01$ ), and NS ( $p < 0.01$ ). The AIQ score was also found to have a negative relationship with active transportation ( $p < 0.05$ ) and inactivity ( $p < 0.05$ ). Table 4 summarizes the relationships between lifestyle variables and AIQ scales. Fisher's arctanh transformation was used to test for potential correlation differences between groups. The total AIQ score's relationship with HIPA was higher in the FA group compared to the AA group ( $z = -2.913, p < 0.01$ ). The same difference occurred with MIPA ( $z = -2.746, p < 0.01$ ). The NA group showed stronger associations of total AIQ with HIPA, MIPA, and active transportation than the AA group. One major difference can be found when examining the connection between total AIQ and active transportation: the correlation difference between these 2 variables was significant ( $z = -2.698, p < 0.05$ ) when comparing the FA ( $r = 0.333$ ) and NA ( $r = -0.222$ ) groups.



Table 4

Correlation between behavioral variables and AIQ scales for all three groups

	Appearance	Competence	Importance	Total AIQ
Active transportation (h/week)	-0.059	-0.070	-0.194**	-0.138*
HIPA (h/week)	0.297**	0.218**	0.430**	0.413**
MIPA (h/week)	0.219**	0.147*	0.196**	0.237**
Inactivity (h/week)	-0.170**	-0.061	-0.039	-0.113*
NS	0.283**	0.115*	0.323**	0.315**

\*Significant at  $p < 0.05$ , \*\*Significant at  $p < 0.01$ ; AIQ= Athlete Identity Questionnaire;

HIPA= high-intensity physical activity; MIPA=moderate-intensity physical activity; NS= nutrition score.

Multiple linear regressions were used to predict physical behavior variables, the predictors being our 3 AIQ scales: *appearance*, *competence*, *importance*. Table 5 shows the explained variance for all the regression models. Active transportation was significantly predicted for all 3 groups, with the FA group having the lowest explained variance. HIPA prediction was significant for the FA ( $F(3, 182) = 14.175, p < 0.01$ ) and NA ( $F(3, 50) = 11.388, p < 0.01$ ) groups. Regression models for MIPA were also significant for the FA ( $F(3, 148) = 3.758, p < 0.01$ ) and NA ( $F(3, 42) = 4.689, p < 0.01$ ) groups, with the latter having the highest explained variance. Inactivity time models showed relatively small amounts of explained variance: only the FA model reached significance ( $F(3, 209) = 4.663, p < 0.01$ ). When predicting nutrition score, the FA ( $F(3,$

226) = 11.924,  $p < 0.01$ ) and AA ( $F(3, 118) = 4.071$ ,  $p < 0.01$ ) models were significant. Overall explained variance was significant for all FA regression models. Predictability in the AA group was only significant for the active transportation and nutrition variables, and models for the NA group were all significant except for inactivity and nutrition.

Table 5

$R^2$  for multiple linear regressions of lifestyle variables on the *appearance, competence and importance* scales

	Active transportation	HIPA	MIPA	Inactivity	NS
AA	0.148*	0.039	0.065	0.034	0.094**
FA	0.080*	0.195**	0.071*	0.062**	0.137**
NA	0.276*	0.406**	0.251*	0.071	0.093

\*Significant at  $p < 0.05$ , \*\*Significant at  $p < 0.01$ ; AA= Actual athletes, FA= former athletes, NA= non-athletes; HIPA= high-intensity physical activity ;MIPA= medium intensity physical activity ;NS=nutrition score.

### Discussion

The purpose of this study was to better understand the impacts of sport status on AI and post-career healthy lifestyle behaviors (PA level and nutritional habits). Primary results associated the highest AI to the AA status, and the FA group had a greater attachment to the athletic role than the NA group. As pointed out by Lamont-Mills and

Christensen<sup>27</sup>, an athlete should have an AI greater than that of an individual who has never practiced sport. As could be expected from previous work<sup>20</sup>, this type of self-perception seems to decline steadily when an athlete leaves sport and becomes an ex-athlete. Our results also showed that the age of participants negatively correlated with athletic identity. Those results were expected, as AI should wane when individuals get older<sup>1,28</sup>.

Gender differentiation regarding AI only appeared in the NA group. Males in the NA group related more to the AI or persona than females in the NA group, suggesting that sport identity dissimilarities between genders can be better shown within NA. This corroborates several studies<sup>1,4,29</sup> indicating that in the general population, men are more prone than women to value the athletic role and status. In contrast, the lack of AI differences between genders in both the AA and FA groups was a noteworthy result found in the present study, which corroborates Chen, et al.<sup>29</sup> results showing no difference between male and female student athletes with regards to the athletic role. It would seem that AI cannot help characterize genders in athletic or post-athletic status. Overall, the men's roles to some extent intertwined with AI. If there is a difference between male and female NA, sport training and practices may enhance AI in women.

The current findings also show that AI can be affected by contextual variables such as past competition level. FA who previously competed at the professional level were more likely to have a higher AI score than FA at the provincial level. This implies that

the closer the athlete has gotten to the elite level, the more important his association with the athletic role becomes. This imprint of the athletic role could be linked to a more demanding sport context in terms of physical training, practice, competition, and traveling.

From another standpoint, collective sport athletes and individual sport athletes showed differences regarding AIQ scores. AA who practice individual sports related more to the athletic role than AA who practice collective sports. A possible reason for this difference may be that, contrary to AA in collective sports, AA who practice individual sports are solely accountable for the resulting performance and outcome, both of which help to strengthen their self-identity and social identity<sup>30</sup>. Since AI can be influenced by the nature of the sport activities one practices,<sup>29</sup> it seems reasonable for individual and collective sport athletes to be different regarding their self-definition. Nevertheless, this difference was not observed in the FA group, which suggests that the effect of the nature of the sport practiced on AI may vanish during career transition.

Four facets of PA behavior were measured in the current study. The groups did not differ significantly in weekly active transportation. This type of PA does not seem to be affected by retirement from sport, and to our knowledge no empirical studies have looked at this type of PA in a sport retirement context. For leisure-time PA, major differences were found between AA, FA, and NA. AA were the front runners for HIPA and MIPA practice, and FA and NA came in second and third, respectively. This

consistent drop in weekly periods of PA across the 3 groups was confirmed by a significant monotonic test for both HIPA and MIPA. These results are in line with conclusions of Sorenson et al.,<sup>7</sup> who saw a significant difference in exercise behavior between alumni student athletes and student non-athletes. In the same study, current NCAA student athletes showed a significantly superior PA level compared with the other 2 groups. In the present study, proportions of both FA and NA who did not meet the recommended weekly level of PA were similar to what was observed in the general Canadian population. This suggests that past athletic status does not dictate that FA will have healthier physical activity habits than the general population. Finally, no group was found to be markedly different from the others in the amount of time they spent sitting or lying down during the week. These results could indicate that retirement from sport may not favor a change in sedentary behaviors and that FA status is not a strong enough incentive to reduce sedentary time to a lower level than in the general population.

Regarding nutritional habits, AA had the best scores compared to the other 2 groups; FA and NA had statistically similar scores, although the FA group had the lowest score of the 3. Furthermore, 79.13% of FA and 74.67% of NA had nutritional scores below the established nutritional benchmark and both groups did not differ significantly on that criterion. According to these results, diet behaviors, which were at a healthier level during an athlete's career, seem to deteriorate in the after-career period, with a tendency to plunge below that found among NA. These results differ from Fogelholm, et al.<sup>16</sup> findings, which showed that for several types of sports, FA had

healthier dietary habits than the reference groups. Their study used a larger sample, which differed in composition from the present study in that it included only Olympic-level athletes<sup>16</sup>. In the present study, nutritional scores in FA tended to be higher when accounting for past competition levels. Gender was also a significant factor when assessing nutritional behavior. Women generally had a higher nutritional score than men, but only in the FA and NA groups did these differences reach significance. It would seem that women in general favor more healthy nutrition behaviors compared to men and that past athletic status does not influence this gender asymmetry. The results are in line with a recent Canadian survey<sup>19</sup> that showed that women tended to eat more fruit and vegetables and drink less alcohol than men in a given month. However, being male or female did not appear to have an effect regarding nutrition when competing in high-level sports. Regardless of gender, athletes prioritize healthy nutritional habits in order to perform better in sports. Athletes in individual sports seemed to have better eating habits compared to athletes in collective sports; however, this difference was not found in the FA group. The literature concerning this particular dimension in sports career transition is, to date, scarce at best. One hypothesis could be that performance in individual sports is based mainly on an individual's training and preparation, which includes diet decisions to optimise the body's readiness to compete, whereas athletes in collective sports rely on mutual collaboration and group adherence in order to achieve the best results. Diet decisions might, however, be adjusted since sport performance objectives may change at career's end. Overall, the sport environment requires athletes to structure their diet, just as training is necessary for better performance. Once the

athletic status changes, these nutritional needs are modified and constraints are removed. As mentioned by Maciejewska et al.<sup>31</sup>, some athletes reduce their PA but do not adjust their dietary habits after retirement. This might explain why in our results, FA in large part did not reach the proposed nutritional criteria and did not fare better than NA in this way. Additionally, the AA variable seems to supersede other variables such as gender, competition level, or type of sport when it comes to nutritional habits.

In our study, the relationship between AI and HIPA and MIPA was strongly positive and significant. However, a more thorough analysis showed this relationship to be present only for the FA and NA groups. Correlation analysis showed some positive and significant relationships between AIQ scales and physical activity variables for the FA and NA. Multiple linear prediction models have shown significant predictive variance for both physical activity levels in the FA and NA groups. These findings support those of Reifsteck, et al.<sup>2</sup>, who suggested that AI was not a strong predictor of a more general type of PA participation. The present study suggests that prediction models are more efficient in predicting HIPA and MIPA for populations that are not actually competing in high-level sports (FA and NA). This is possibly due to restricted variance of both the AI and physical activity variables in AA and the fact that their physical activity is somewhat “externally” regulated, freeing it from personal determinants.

AI levels in AA are higher compared to other groups, but this identity is not specifically linked to their sport practice. Indeed, correlations between AIQ and physical

activity diverge when comparing AA to FA and NA. Thus, the more we perceived ourselves to be athletes, the more likely we are to practice PA and sports, unless we are AA. It appears that AA possess a self-perception that reflects their status without being a predictive determinant of practicing sport. It seems appropriate to assume that motivation to practice a sport during one's career differs from AI, which is strongly intrinsic in AA. Athletic status (being an athlete) in itself may be a strong enough condition so that it substitutes for AI when it comes to sport practice during leisure time. After the end of the sport career, HIPA and MIPA practice can be more easily determined by the dimensions of AI: the athletic status, the strongest determinant of managed sport participation, is no longer present. FA and NA are, by definition, not AA, but as mentioned by Anderson<sup>5</sup>, everyone possesses some level of AI, however small it may be. This AI, which remains from the past career for FA and as the sum of past sport experiences for NA, is strongly and positively related to PA and sport practice. Therefore, AI constitutes a good predictor for both FA and NA since their athletic status no longer regulates their PA behaviors.

Some limitations must be considered regarding the present results. Self-reported PA levels and nutritional behaviors can be influenced by social desirability and may not reliably represent actual PA practice or nutritional behavior. A longitudinal study design including several lifestyle measures at different points in time may prove helpful in having participants accurately report their activities. In general, people tend to over report PA and underestimate inactivity<sup>32</sup>. Also, lifestyle variables were not normally



distributed, as would be expected from socially desirable answers. To remediate this situation, a log transformation was used prior to all analyses. In this study, there was a recruiting challenge for FA since FA are usually not attached to any organisation or group once their career has ended<sup>1</sup>. The present study relied on recruitments of FA from the first author's relations, universities, and athletics department, as well as non-profit organisations such as the FAEQ. This may also explain the unbalanced sample for our three groups. The conclusions drawn from this study may be limited by the cultural context of Québec. To better understand the impact of sport career transition on FA lifestyle, a longitudinal study design should be used, and it should include a transition model where a wider range of lifestyle variables are measured, including anthropometric measures, sleeping patterns, and medical histories of illnesses and injuries.

### **Conclusion**

The degree of self-identification with the athletic role is clearly associated with PA practice and nutritional habits in the post-sport career. AI is a good positive predictor of HIPA and MIPA and nutritional habits among FA and NA. This association, however, does not apply to AA, even though they fully embrace their role as sport performers. Their personal physical activity levels, although higher than those of FA and NA, correlate negatively or not at all with their athletic identity scores. During the athletic career, the athletic status substitutes for personal factors in predicting PA practice, and these factors become effective once the AA status vanishes. Sport retirement may affect quality of nutritional habits that tend to decline below the level of NA, especially for

male FA. FA do not benefit from their past athletic status in protection against chronic diseases. High-level sports put athletes in a unique environment that doesn't favor long-term PA practice after the career is over. Sport psychologists, may use the present results for counseling and helping prepare AA for retirement. AA should be made aware of how to include and implement other form of PA than their main sport during their career in order to identify themselves to something other than high-level sport. Future research should longitudinally examine lifestyle behaviors in the different stages of sport retirement while taking into account particular sports in order to help future retirees in dealing with their post-athletic career transition process.

**Acknowledgement**

The authors wish to acknowledge the contribution of participants in the study.

**Authors' contribution**

The 3 authors each contributed to all aspects of this research, which was part of the doctoral works of Pierre-Luc Yao.

**Competing interests**

The authors declare that they have no competing interests.

### References

1. Reifsteck EJ, Gill DL, Brooks DL. The relationship between athletic identity and physical activity among former college athletes. *Athletic Insight*. 2013;5(3):271-284.
2. Reifsteck EJ, Gill DL, Labban JD. "Athletes" and "exercisers": Understanding identity, motivation, and physical activity participation in former college athletes. *Sport Exerc Perform Psychol*. 2016;5(1):25-38.
3. Webb WM, Nasco SA, Riley S, Headrick B., Webb WM. Athlete identity and reactions to retirement from sports. *J Sport Behav*. 1998;21(3):338-62.
4. Brewer BW, Van Raalte JL, Linder DE. Athletic identity: Hercules' muscles or Achilles heel? *Int J Sport Psychol*. 1993;24(2):237-54.
5. Anderson CB. Athletic identity and its relation to exercise behavior: scale development and initial validation. *J Sport Exerc Psychol*. 2004;26(1):39-56.
6. Reifsteck EJ. The relationship between athletic identity and physical activity levels after retirement from collegiate sports [Master Thesis]. United States: School of Health and Human Performance, The University of North Carolina at Greensboro; 2011.
7. Sorenson SC, Romano R, Azen SP, Schroeder ET, Salem GJ. Life span exercise among elite intercollegiate student athletes. *Sports Health*. 2015;7(1):80-6.
8. Wong H. The transition process from competitive sport to retirement: Future engagement in physical activity and involvement in figure skating [Master thesis]. Canada, York University; 2010.
9. Coakley JJ. Leaving competitive sport: retirement or rebirth? *Quest*. 1983;35(1):1-11.
10. Sinclair DA, Orlick T. Positive transitions from high-performance sport. *Sport Psychol*. 1993;7(2):138-50.
11. Stephan Y, Bilard J, Ninot G, Delignières D. Repercussions of transition out of elite sport on subjective well-being: A one-year study. *J Appl Sport Psychol*. 2003;15(4):354-71.
12. Witkowski S, Spangenburg EE. Reduced physical activity and the retired athlete: a dangerous combination? *Br J Sports Med*. 2008;42(12):952-3.
13. Booth FW, Roberts CK. Linking performance and chronic disease risk: indices of physical performance are surrogates for health. *Br J Sports Med*. 2008;42(12):950-2.

14. Kujala UM, Marti P, Kaprio J, Hernelahti M, Tikkanen H, Sarna S. Occurrence of chronic disease in former top-level athletes: predominance of benefits, risks or selection effects? *Sports Med.* 2003;33(8):553-61.
15. Lynch NA, Ryan AS, Evans J, Katzell LI, Goldberg AP. Older elite football players have reduced cardiac and osteoporosis risk factors. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(7):1124-30.
16. Fogelholm M, Kaprio J, Sarna S. Healthy lifestyles of former Finnish world class athletes. *Med Sci Sports Exerc.* 1994;26(2):224-9.
17. Armstrong T, Bull F. Development of the world health organization global physical activity questionnaire (GPAQ). *J Public Health.* 2006;14(2):66-70.
18. World Health Organization. WHO STEPS Surveillance Manual: The WHO STEPwise approach to chronic disease risk factor surveillance. Geneva: WHO;2005.
19. Yao P-L, Trudeau F, Laurencelle L. Anderson's athletic identity concept: French validation of the Athletic Identity Questionnaire, in press.
20. Nunnally JC. Psychometric theory (1<sup>st</sup> ed.). New York: McGraw-Hill; 1967.
21. Turconi G, Celsa M, Rezzani C, Biino G, Sartirana MA, Roggi C. Reliability of a dietary questionnaire on food habits, eating behaviour and nutritional knowledge of adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57(6):753-63.
22. Brunk H, Barlow R, Bartholomew D, Bremner J. Statistical inference under order restrictions: The theory and application of isotonic regression. New York: John Wiley & Sons Ltd; 1972.
23. Laurencelle L. Two tests for the monotonic variation of the analysis of variance. [Deux tests de variation monotone pour l'analyse de variance]. *Lettres statistiques.* 1993;9:69-91. [in French].
24. Lamont-Mills A, Christensen SA. Athletic identity and its relationship to sport participation levels. *J Sci Med Sport.* 2006;9(6):472-8.
25. Houle JLW, Brewer BW, Kluck AS. Developmental trends in athletic identity: A two-part retrospective study. *J Sport Behav.* 2010;33(2):146-59.
26. Chen S, Snyder S, Magner M. The effects of sport participation on student-athletes' and non-athlete students' social life and identity. *JIAA.* 2010;3(1):176-193.
27. Hadiyan HM, Sheikh M. How different sports establish different athletic identity levels. *Int J Kinesiol Sports Sci.* 2015;3(3):28-32.

28. Statistics Canada. Canadian Community Health Survey, 2007-2008, 2009-2010, 2011-2012 et 2013-2014, shared files. Adapted by the Institut de la statistique du Québec. 2016.
29. Shephard RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med.* 2003;37(3):197-206.

## **Discussion générale**

Les objectifs principaux de la présente thèse étaient de mesurer et d'examiner l'identité sportive et ses facettes, en relation notamment avec la pratique d'activité physique et l'alimentation. L'importance notable de l'auto-identification au rôle d'athlète en contexte de développement sportif, jumelée à l'absence d'un outil francophone de mesure fiable et valide, a motivé la validation d'un instrument psychométrique tel que l'AIQ-francophone (AIQ-F). L'outil, d'abord paru aux États-Unis (Anderson, 2004), a été initialement façonné pour être utilisé en recherche, indépendamment de la discipline sportive (Anderson, 2004). La démarche proposée dans le premier article a amené certains éléments novateurs. Premièrement, la traduction française de ce questionnaire en fait, à notre connaissance, l'un des rares à pouvoir être utilisé en contexte québécois. L'apport spécifique ici est d'avoir approfondi cette auto-perception de l'athlète dans une population culturellement autre que celle ayant sous-tendu la création du questionnaire par Anderson. Dans un deuxième temps, l'analyse de la structure factorielle de l'AIQ-F a montré une structure latente qui s'apparentait au cadre conceptuel établi lors de la conception de l'outil de mesure par Anderson. Les items traduits en français s'inter-reliaient de manière à ce que les échelles originales projetées soient confirmées et reconduites dans la solution factorielle de premier ordre. Une divergence structurelle par rapport au modèle original d'Anderson a cependant été mise en lumière dans notre échantillon québécois. Le devis de recherche adopté pour comprendre ce modèle factoriel se voulait au départ exploratoire : laisser émerger et constater l'organisation

naturelle des variables mesurées. Bien qu'une idée préconçue du concept d'identité sportive existât à l'origine du test, l'exploration n'exigeait pas de spécifier à l'avance les concepts à valider, mais tentait plutôt de les redécouvrir à partir des données obtenues. La méthode choisie dans un premier temps a donc été l'analyse factorielle exploratoire puisqu'elle cadre directement avec le devis de recherche. Une fois la structure latente dévoilée, la validité conceptuelle de l'AIQ a été appuyée par deux autres méthodes, issues du domaine de la modélisation en équations structurelles, soit l'analyse factorielle confirmatoire et l'analyse en équations structurelles exploratoire. Au final, le modèle factoriel résultant de premier ordre est comparable à celui émergeant des données américaines (données gracieusement fournies par Anderson<sup>10</sup>). Cependant, alors que les données américaines faisaient apparaître un concept unifié d'identité sportive basé sur quatre dimensions (et quatre échelles), l'analyse factorielle de second ordre a fait apparaître une structure bipartite : en vertu de cette structure, l'identité repose essentiellement sur les trois facettes associées aux concepts d'*apparence*, *compétence* et *importance* du sport, concepts propres à l'athlète, en plus d'être associée secondairement à une dimension de *soutien social*, d'encouragement dans le rôle : cette dernière dimension ne paraît pas liée spécifiquement au rôle d'athlète dans le contexte québécois. Cette structure factorielle distincte, qui reste à confirmer par d'autres études, questionne

---

<sup>10</sup> Échanges par courriel entre Mme Anderson et l'auteur et transmission de son fichier de données de validation, 9 avril 2014.



peut-être le rôle du sport et le statut social particulier du sportif dans la culture québécoise, rôle et statut qui peuvent avoir un effet déterminant pour la carrière et l'après-carrière de l'athlète.

Le processus de validation de l'AIQ-F a reposé aussi sur son rapport d'équivalence globale avec un autre questionnaire reconnu de l'identité sportive, l'Athletic Identity Measurement Scale (AIMS, voir Brewer, Van Raalte et Linder 1993, traduit par Mette, Décamps et Lecigne 2011). L'utilisation de ce questionnaire comme outil de référence est justifiée par son utilisation répétée dans les études empiriques au niveau de la mesure de l'identité sportive (Park, Lavalée et Tod, 2013). Il faut cependant noter que les travaux récents de Reifsteck (2011) ont fait voir que l'AIQ et l'AIMS ne corrôlaient pas entre eux lorsqu'utilisés pour mesurer d'anciens athlètes universitaires. L'auteur conjecture qu'une 'distance conceptuelle' entre les deux questionnaires explique cette absence de corrélation. L'identité configurée par l'AIMS semble conceptualiser l'athlète en tant que participant dans un sport spécifique alors que l'AIQ le définit comme une « personne athlétique » qui, de manière plus générale, participe à des activités sportives (Reifsteck, 2011). Dans le présent cas, la relation entre les deux outils de mesure est quantifiée par une corrélation désatténuée de 0.851,<sup>11</sup> ce qui fait que les deux questionnaires ont certaines similarités, sans coïncider vraiment, conservant une certaine

---

<sup>11</sup> C'est-à-dire, une corrélation corrigée pour la fidélité de ses deux composants.

disparité conceptuelle d'environ 0,525%<sup>12</sup>). Le reste de la variance commune s'explique par des corrélations positives et fortement significatives entre les facettes de ces tests et aussi entre leurs sommes respectives. Ce second apport du premier article est donc d'avoir établi que, malgré des bases conceptuelles dissimilaires mentionnées ci-dessus, les deux construits sont liés significativement et fortement au niveau statistique.

Finalement, cette étude, basée sur un échantillon en trois strates (athlètes, ex-athlètes et non-athlètes), a montré que l'AIQ-F est sensible au statut sportif et reflète le degré d'importance pour la personne de chaque dimension de son identité sportive. Il s'agit ici d'un argument de validité discriminante, se rapportant à la relation entre la mesure-test et une variable censée avoir une relation intrinsèque et objective avec celle-ci. Cette facette du processus de validation a montré que le questionnaire permettait de faire une distinction entre les individus ayant différents profils de statut sportif lorsque leur niveau d'identité sportive était mesuré. L'hypothèse de départ a ici été confirmée, à savoir que le degré d'identité sportive, allant d'une participation active vers une non-participation dans le sport ( $AA \rightarrow EX \rightarrow NA$ ), décroît de manière monotone d'un statut à l'autre. En d'autres termes, il est possible qu'une fois la retraite prise, les individus entrent dans une phase où ils s'éloignent progressivement du rôle d'athlète et que, dans

---

<sup>12</sup> Disparité mesurée par le coefficient d'aliénation.

un deuxième temps, ils adoptent un ou de nouveaux rôles s'approchant de ceux propres au statut de non-athlète.

Lors de la conception originale de l'AIQ, Anderson (2004) a conjecturé un lien entre l'adoption de la pratique d'activité physique (non sportive) et l'identification au rôle d'athlète. Cette relation a été par la suite partiellement étudiée plus récemment par différents auteurs (Reifsteck, 2011; Reifsteck, Gill et Brooks, 2013). Ce lien conceptuel a ici servi d'assise au second article de la thèse, lequel avait pour objectif de mieux comprendre les impacts du statut sportif sur le niveau d'identité sportive et sur les habitudes de vie, notamment après la carrière sportive. Un second objectif de l'étude était d'examiner et comparer les relations entre ces variables en considérant ce même statut sportif. Plusieurs perspectives de cette deuxième partie en font une contribution importante. En premier lieu, la comparaison de trois statuts distincts en fonction des habitudes de vie demeure relativement nouvelle puisque, jusqu'ici, peu d'études ont utilisé des devis transversaux pour comparer ces statuts selon les niveaux de pratique d'activité physique et sportive (APS) et la nutrition. De plus, le second article prend en considération plusieurs degrés de la pratique d'APS que sont l'activité physique à intensité moyenne et élevée, le transport actif et le temps d'inactivité. Cette diversité de perspectives au niveau de la pratique d'APS n'a pas été utilisée jusqu'ici en recherche sur l'après-carrière sportive. La différenciation des intensités de pratique a permis d'augmenter la sensibilité de la mesure d'APS pour chacun des groupes et ainsi d'explorer plus en détail leurs habitudes. Par exemple, la pratique d'activité physique à

intensité moyenne est considérée comme bénéfique pour la santé et pour l'amélioration de la condition physique des individus désentraînés ou ayant de faibles capacités aérobies si elle est pratiquée de manière prolongée (American College of Sports Medicine, 2013). Cette mesure est donc plus susceptible de convenir à des individus non-athlètes ou encore à d'anciens athlètes dont les habitudes de vie ont été grandement modifiées suite à leur sortie du sport.

Une innovation importante du second article est l'évaluation du comportement alimentaire en contexte de retraite sportive. L'association entre les habitudes alimentaires et la performance sportive est à ce jour bien connue (American College of Sports Medicine, 2000). Au niveau de la population générale, on a démontré que la consommation de fruits et légumes, par exemple, pouvait avoir des effets bénéfiques sur la santé générale (Duthie et al., 2017) et pour la prévention de maladies chroniques (Hung et al., 2004). Cependant, la réalité nutritionnelle après la retraite sportive demeure à ce jour peu documentée. Le second article de la thèse s'est donc inspiré des quelques travaux présents dans la littérature, soit ceux de Fogelholm, Kaprio et Sarna (1994) et de, Bäckmand et coll. (2010) afin d'établir une base d'information sur le sujet. Bien qu'elles aient tracé la voie quant à l'exploration du comportement alimentaire des anciens athlètes, les études citées ne se sont cependant pas intéressées aux comparaisons transversales entre les athlètes, anciens athlètes et non-athlètes. Pour bien mesurer l'impact du statut sportif sur l'alimentation, nous avons entrepris de construire, sur la base d'une analyse en composantes principales (ACP) de différents indicateurs

alimentaires, un indice quantitatif global (la première composante principale) qui permet de comparer les individus entre eux et en relation avec les recommandations des gouvernements québécois et canadien en matière de saine alimentation. Au niveau méthodologique, l'ACP a déjà été utilisée pour analyser des modèles diététiques (Varraso et al., 2012). Cependant la synthétisation d'un indice de qualité nutritionnelle constitue en soi une nouveauté dans la littérature. Un tel indice, qui incorpore plusieurs facettes de la saine alimentation, facilite la tâche du chercheur lorsque vient le temps de synthétiser et comparer les données obtenues. Il a également été montré dans le second article qu'une relation positive existait entre la saine alimentation et les variables d'activité physique (AP intense, AP moyenne, transport actif), tandis que la relation entre saine alimentation et temps de sédentarité ressort négative. La comparaison des groupes a fait ressortir que, globalement, les anciens athlètes ne bénéficient pas d'un avantage lié à leur statut passé par rapport aux non-athlètes quant à ces facettes des saines habitudes de vie. Cette conclusion rejoint celles de Sorenson, Romano, Azen, Schroeder et Salem (2015) et Simon et Docherty (2014), mais elle contraste avec d'autres selon lesquelles le fait d'avoir pratiqué un sport de haut niveau semble offrir des bénéfices de santé à long terme, dont la protection contre le syndrome métabolique et la stéatose hépatique non alcoolique (Laine et al., 2016). Bien que la pratique passée d'activité physique vigoureuse chez les athlètes ait des bénéfices, le niveau ultérieur d'activité physique (en post-carrière) est tout aussi important pour favoriser une protection contre les maladies chroniques.

### **Perspectives : recherches futures**

La présente thèse établit des bases sur lesquelles pourront s'appuyer d'autres recherches afin de mieux explorer les impacts de la carrière sportive sur la santé des athlètes. Une des forces de cette recherche en deux temps émane du recours à un devis quantitatif portant sur un échantillonnage transversal, ou à strates. Un tel devis a permis de comparer des individus occupant trois différents statuts relativement à la pratique sportive, comparativement à deux statuts (athlète actuels et athlètes retraités) dans les études récentes du même domaine (Reifsteck, 2011; Reifsteck et al., 2013). L'approche transversale comporte cependant une limitation majeure, celle de ne pouvoir apprécier in vivo, ou en continu chez les mêmes personnes, les changements de comportements, les perceptions et auto-perceptions, au long du cheminement vers la retraite sportive et des adaptations nécessaires de l'après-carrière. Il est donc proposé, lors d'études futures, d'utiliser un devis longitudinal qui permettrait, à long terme, de suivre l'évolution des athlètes dès leur engagement à se retirer du sport de haut niveau. Des études de cette sorte sont nécessaires pour approfondir les connaissances sur la retraite sportive (Alfermann et Stambulova, 2007; Park et al., 2013). De plus, l'échantillonnage recruté pour de tels travaux devrait comporter un nombre comparable de femmes et d'hommes en plus de cibler quelques disciplines sportives représentatives de la pratique québécoise. Les participants devraient être recrutés dès qu'ils envisagent leur retraite du sport, voire à partir d'un simple critère d'âge.

En second lieu, les grandes rubriques de variables à considérer seraient celles des habitudes de vie, la condition physique et la santé, les différentes facettes de l'estime de soi, les normes et l'adaptation sociale de l'ex-athlète. Concernant la mesure d'identité, il sera pertinent d'inclure un questionnaire de personnalité général allant au-delà du statut sportif tel que le NEO PI-3 (évaluant les dimensions désignées Big Five) puisque les attributs de personnalité générale des athlètes peuvent aussi influencer sur et être influencés par leur statut et leur changement de statut. Ces variables seraient évaluées à divers moments de la vie pré-retraite et post-retraite, à l'aide d'outils favorisant une bonne fidélité de réponse (Shephard, 1986; Shephard, 2003). La compilation de ces mesures contribuera à l'élaboration de modèles empiriques descriptifs et au développement d'outils psychométriques éclairant l'effet de la retraite dans un contexte sportif, notamment l'effet sur l'identité de l'ex-sportif et les dimensions de l'estime de soi et de l'adaptation sociale qui s'y rattachent. Une telle démarche est particulièrement importante voire nécessaire puisque, même si plusieurs modèles conceptuels (ex. Taylor et Ogilvie, 1994); Wylleman et Lavalée, 2004) et des questionnaires sur la retraite sportive (ex. : Cecić Erpič, 2000); Lavalée et Wylleman, 1999) existent présentement dans ce champ de recherche, peu d'entre eux ont été testés empiriquement ou encore validés chez les diverses populations d'athlètes (Park et al., 2013). Il s'agirait d'une contribution significative dans ce domaine, en aidant à clarifier et améliorer ce qui a été élaboré théoriquement sur la retraite sportive, et cela permettrait une meilleure mesure des impacts de la carrière sportive sur la vie de ceux et celles qui doivent transiter vers une nouvelle réalité post-compétition.

## Références



- Alfermann, D., et Stambulova, N. (2007). Career transitions and career termination. In G. Tenenbaum et R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology (3rd Ed.)*. (pp. 712-733). Hoboken, NJ US: John Wiley & Sons Inc.
- Alfermann, D., Stambulova, N., et Zemaityte, A. (2004). Reactions to sport career termination: a cross-national comparison of German, Lithuanian, and Russian athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 5(1), 61-75.
- Aman, M. S., Mohamed, M., et Omar-Fauzee, M. S. (2009). Sport for all and elite sport: underlining values and aims for government involvement via leisure policy. *European journal of social sciences*, 9(4), 659-668.
- American College of Sports Medicine. (2000). Nutrition and athletic performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 32(12), 2130-2145.
- American College of Sports Medicine. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*: Lippincott Williams & Wilkins.
- Anderson, C. B. (2004). Athletic identity and its relation to exercise behavior: scale development and initial validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26(1), 39-56.
- Bäckmand, H., Kujala, U., Sarna, S., et Kaprio, J. (2010). Former athletes' health-related lifestyle behaviours and self-rated health in late adulthood. *International Journal of Sports Medicine*, 31(10), 751-758.
- Baillie, P. H. F. (1993). Understanding retirement from Sports: therapeutic ideas for helping athletes in transition. *The Counseling Psychologist*, 21(3), 399-410.
- Balyi, I., et Hamilton, A. (2004). Long-term athlete development: trainability in childhood and adolescence. *Olympic Coach*, 16(1), 4-9.
- Baron, S., et Rinsky, R. (1994). Health hazard evaluation report, National Football League players mortality study. Report No. HETA 88-085. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention. *National Institute for Occupational Safety and Health*.
- Batista, C., et Soares, J. M. (2013). Are former elite athletes more protected against metabolic syndrome? *Journal of Cardiology*, 61(6), 440-445.

- Beaudoin, C., Callary, B., et Trudeau, F. (2015). Coaches' Adoption and Implementation of Sport Canada's Long-Term Athlete Development Model. *SAGE Open*, 5(3), 2158244015595269.
- Booth, F. W., et Roberts, C. K. (2008). Linking performance and chronic disease risk: indices of physical performance are surrogates for health. *British Journal Of Sports Medicine*, 42(12), 950-952.
- Brewer, B. W. (1993). Self-identity and specific vulnerability to depressed mood. *Journal of Personality*, 61(3), 343-364.
- Brewer, B. W., Van Raalte, J. L., et Linder, D. E. (1993). Athletic identity: Hercules' muscles or Achilles heel? *International Journal of Sport Psychology*, 24(2), 237-254.
- Bruner, M. W., Erickson, K., Wilson, B., et Côté, J. (2010). An appraisal of athlete development models through citation network analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 11(2), 133-139.
- Butt, J., et Molnar, G. (2009). Involuntary career termination in sport: a case study of the process of structurally induced failure. *Sport in Society*, 12(2), 240-257.
- Cecić Erpič, S. (2000). Elite sports career transition and prediction of the adaptation to the post-sports life. (Unpublished doctoral dissertation), *University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia*.
- Cecić Erpič, S., Wylleman, P., et Zupančič, M. (2004). The effect of athletic and non-athletic factors on the sports career termination process. *Psychology of Sport and Exercise*, 5(1), 45-59.
- Cieslak, T. J. (2004). *Describing and measuring the athletic identity construct: Scale development and validation*. The Ohio State University, Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global
- Coakley, J. J. (1998). *Sport in society: issues and controversies*. 6th ed. Boston; United States: WCB/McGraw-Hill.
- Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *Sport Psychologist*, 13(4), 395.
- Duthie, S. J., Duthie, G. G., Russell, W. R., Kyle, J. A. M., Macdiarmid, J. I., Rungapamestry, V., et al. (2017). Effect of increasing fruit and vegetable intake

by dietary intervention on nutritional biomarkers and attitudes to dietary change: a randomised trial. *European Journal of Nutrition*, 1(18).

- Fernandez, A., Stephan, Y., et Fouquereau, E. (2006). Assessing reasons for sports career termination: Development of the Athletes' Retirement Decision Inventory (ARDI). *Psychology of Sport and Exercise*, 7(4), 407-421.
- Fogelholm, M., Kaprio, J., et Sarna, S. (1994). Healthy lifestyles of former Finnish world class athletes. *Medicine And Science In Sports And Exercise*, 26(2), 224-229.
- Ford, P., De Ste Croix, M., Lloyd, R., Meyers, R., Moosavi, M., Oliver, J., et al. (2011). The Long-Term Athlete Development model: physiological evidence and application. *Journal of Sports Sciences*, 29(4), 389-402.
- Gilmore, O. (2008). Leaving competitive sport: Scottish female athletes' experiences of sport career transitions (Unpublished doctoral dissertation). *University of Stirling, Scotland*.
- Grove, J. R., Lavalley, D., et Gordon, S. (1997). Coping with retirement from sport: The influence of athletic identity. *Journal of Applied Sport Psychology*, 9(2), 191-203.
- Hung, H.-C., Joshipura, K. J., Jiang, R., Hu, F. B., Hunter, D., Smith-Warner, S. A., et al. (2004). Fruit and Vegetable Intake and Risk of Major Chronic Disease. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, 96(21), 1577-1584.
- Ifedi, F. (2008). La participation sportive au Canada. *Statistique Canada Catalogue* (81-595).
- Kerr, G., et Dacyshyn, A. (2000). The retirement experiences of elite, female gymnasts. *Journal of Applied Sport Psychology*, 12(2), 115-133.
- Kujala, U. M., Kaprio, J., Taimela, S., et Sarna, S. (1994). Prevalence of diabetes, hypertension, and ischemic heart disease in former elite athletes. *Metabolism*, 43(10), 1255-1260.
- Laine, M. K., Eriksson, J. G., Kujala, U. M., Kaprio, J., Loo, B. M., Sundvall, J., et al. (2016). Former male elite athletes have better metabolic health in late life than their controls. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26(3), 284-290.
- Lally, P. (2007). Identity and athletic retirement: A prospective study. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(1), 85-99.

- Lavallee, D., et Wylleman, P. (1999). Toward an instrument to assess the quality of adjustment to career transitions in sport: The British Athlete Lifestyle Assessment Needs in Career and Education (BALANCE) Scale. In P. T. V. Hosek, & L. Bilek (Ed.), *Psychology of sport and exercise: Enhancing the quality of life* (pp. 322-324). Prague: Charles University.
- Maciejewska, D., Michalczyk, M., Czerwińska-Rogowska, M., Banaszcak, M., Ryterska, K., Jakubczyk, K., et al. (2017). Seeking Optimal Nutrition for Healthy Body Mass Reduction Among Former Athletes *Journal of Human Kinetics* (Vol. 60, pp. 63).10.1515/hukin-2017-0090
- McPherson, B. D. (1978). Former professional athletes' adjustment to retirement. *The Physician and sportsmedicine*, 6(8), 52-61.
- Mette, A., Décamps, G., et Lecigne, A. (2011). *Validation du questionnaire d'identité sportive (AIMS) et intérêts pour les psychologues de la santé*. Presented at Psychologie de la Santé de Langue Française, Chambéry, France.
- North, J., et Lavallee, D. (2004). An investigation of potential users of career transition services in the United Kingdom. *Psychology of Sport and Exercise*, 5(1), 77-84.
- Ogilvie, B., et Taylor, J. (1993). Career termination issues among elite athletes *Handbook of research on sport psychology* (pp. 761-775). New-York: Macmillan.
- Park, S., Lavallee, D., et Tod, D. (2013). Athletes' career transition out of sport: a systematic review. *International Review of Sport & Exercise Psychology*, 6(1), 22-53.
- Plateau, C. R., Petrie, T. A., et Papathomas, A. (2017). Exercise attitudes and behaviours among retired female collegiate athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 29, 111-115.
- Reifsteck, E. J. (2011). *The relationship between athletic identity and physical activity levels after retirement from collegiate sports*. (Master Thesis), The University of North Carolina at Greensboro, United States, Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses (873776654)
- Reifsteck, E. J., Gill, D. L., et Brooks, D. L. (2013). The relationship between athletic identity and physical activity among former college athletes. *Athletic Insight*, 5(3), 271-284.

- Rogers, M. A., King, D. S., Hagberg, J. M., Ehsani, A. A., et Holloszy, J. O. (1990). Effect of 10 days of physical inactivity on glucose tolerance in master athletes. *Journal of Applied Physiology*, 68(5), 1833-1837.
- Roncaglia, I. (2006). Retirement as a career transition in ballet dancers. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 6(3), 181-193.
- Rosenberg, E. (1980). Social disorganizational aspects of professional sports careers. *Journal of Sport and Social Issues*, 4(2), 14-25.
- Sarna, S., Kaprio, J., Kujala, U. M., et Koskenvuo, M. (1997). Health status of former elite athletes. The Finnish experience. *Aging Clinical and Experimental Research*, 9(1), 35-41.
- Schlossberg, N. K. (1981). A model for analyzing human adaptation to transition. *The Counseling Psychologist* 9(2): 2-18.
- Shephard, R. J. (1986). *Fitness of a nation: lessons from the Canada Fitness Survey*: Karger.
- Shephard, R. J. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal Of Sports Medicine*, 37(3), 197-206.
- Simon, J. E., et Docherty, C. L. (2014). Current Health-Related Quality of Life Is Lower in Former Division I Collegiate Athletes Than in Non-Collegiate Athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 42(2), 423-429.
- Sorenson, S. C., Romano, R., Azen, S. P., Schroeder, E. T., et Salem, G. J. (2015). Life span exercise among elite intercollegiate student athletes. *Sports Health*, 7(1), 80-86.
- Sport for Life. (2018). The Sport for Life Society. Repéré le 16 janvier, 2018 à <http://sportforlife.ca/international/>
- Stambulova, N. (1994). Developmental sports career investigations in Russia : A post-perestroika analysis. *The Sport psychologist*, 8(3), 221-237.
- Statistique Canada. (2000). *Sport participation in Canada : 1998 report*. Ottawa.
- Stryker, S., et Serpe, R. T. (1982). Commitment, identity salience, and role behavior: Theory and research example. In W. Ickes et E. S. Knowles (Eds.), *Personality, Roles, and Social Behavior* (pp. 199-218). New York, NY: Springer New York.

- Sung, Y.-C., Liao, Y.-H., Chen, C.-Y., Chen, Y.-L., et Chou, C.-C. (2017). Acute changes in blood lipid profiles and metabolic risk factors in collegiate elite taekwondo athletes after short-term de-training: a prospective insight for athletic health management. *Lipids in Health and Disease*, 16(1), 143.
- Taylor, J., et Ogilvie, B. (1998). Career transition among elite athletes: Is there life after sports. *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance 3rd edition*. Williams, Jean M. Mountain View, Calif.: Mayfield Pub.. 429-444.
- Taylor, J., et Ogilvie, B. C. (1994). A conceptual model of adaptation to retirement among athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 6(1), 1-20.
- Taylor, J., Ogilvie, B., & Lavallee, D. (2005). Career transition among athletes: Is there life after sports? In J. M. Williams (Eds.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (5th ed., pp. 595-615). Columbus, OH: McGraw-Hill.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., et Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501-528.
- Varraso, R., Garcia-Aymerich, J., Monier, F., Le Moual, N., De Batlle, J., Miranda, G., et al. (2012). Assessment of dietary patterns in nutritional epidemiology: principal component analysis compared with confirmatory factor analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(5), 1079-1092.
- Webb, W. M., Nasco, S. A., Riley, S., et Headrick, B. (1998). Athlete identity and reactions to retirement from sports. *Journal of Sport Behavior*, 21(3), 338-362.
- Witkowski, S., et Spangenburg, E. E. (2008). Reduced physical activity and the retired athlete: a dangerous combination? *British Journal Of Sports Medicine*, 42(12), 952-953.
- Wylleman, P., et Lavallee, D. (2004). A developmental perspective on transitions faced by athletes. In M. Weiss (Ed.), *Developmental sport and exercise psychology: A lifespan perspective* (pp. 507-527). United States: Fitness Information Technology.
- Wylleman, P., et Reints, A. (2010). A lifespan perspective on the career of talented and elite athletes: Perspectives on high-intensity sports. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20 (SUPPL. 2), 88-94.

**Appendice A**  
Lettre de consentement étude 1

Invitation à participer au projet de recherche: Validation d'un questionnaire sur l'identité sportive chez les sportifs et de non-sportifs.

### *Objectifs*

Les objectifs de ce projet de recherche sont de valider un questionnaire mesurant l'identité sportive chez les sportifs et non-sportifs. Les renseignements donnés ici, visent à vous aider à comprendre exactement ce qu'implique votre éventuelle participation à la recherche et à prendre une décision éclairée à ce sujet. Nous vous demandons donc de lire le formulaire de consentement attentivement et de poser toutes les questions que vous souhaitez poser. Vous pouvez prendre tout le temps dont vous avez besoin avant de prendre votre décision.

### *Tâche*

Votre participation à ce projet de recherche consiste à répondre à un questionnaire en ligne dont la durée est d'environ 10 minutes.

### *Risques, inconvénients, inconforts*

Aucun risque n'est associé à votre participation. Le temps consacré au projet, soit environ 10 minutes, demeure le seul inconvénient.

### *Bénéfices*

La contribution à l'avancement des connaissances au sujet de l'identité sportive des sportifs et non-sportifs est le seul bénéfice direct prévu à votre participation. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

### *Confidentialité*

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne pourront en aucun cas mener à votre identification. Votre confidentialité sera assurée grâce à l'utilisation de codes numériques pour l'identification des sujets. Les résultats de la recherche, qui seront diffusés sous forme de thèse et d'article ne permettront pas d'identifier les participants.

Les données recueillies seront conservées sous clé dans un laboratoire universitaire et les seules personnes qui y auront accès seront le chercheur principal et son directeur. Elles seront détruites 5 ans après la collecte et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

### *Participation volontaire*

Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non et de vous retirer en tout temps sans avoir à fournir d'explications.

### *Responsable de la recherche*



Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Pierre-Luc Yao à l'adresse Pierre-luc.yao@uqtr.ca.

*Question ou plainte concernant l'éthique de la recherche*

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-12-180-06.17 a été émis le 18 mai 2012.

*CONSENTEMENT*

Je confirme avoir lu et compris la lettre d'information au sujet du projet Validation d'un questionnaire sur l'identité sportive chez les sportifs et de non-sportifs. J'ai bien saisi les conditions de ma participation. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai disposé de suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.

**Appendice B**  
Athletic Identity Questionnaire (Version francophone)

Indiquez dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec chaque énoncé sur la façon de vous décrire. Encercliez la réponse qui s'applique à vous.	Fortement en désaccord	Assez en désaccord	Ni en accord ou en désaccord	Assez en accord	Fortement en accord
Jc pense que j'ai l'air sportif(ve), comme une personne qui s'entraîne.	1	2	3	4	5
Jc prévois du temps dans mon horaire pour faire de l'exercice.	1	2	3	4	5
Mon corps semble être en bonne forme.	1	2	3	4	5
Jc pourrais participer à plusieurs types d'activités physiques si je le voulais.	1	2	3	4	5
* Il est évident pour les autres que je suis "flasque" et pas en bonne forme.	1	2	3	4	5
Je reçois beaucoup d'encouragements des autres par rapport à ma pratique d'activité physique.	1	2	3	4	5
Je serais très agacé(e) si quelque chose m'empêchait de participer à une séance d'exercices que j'avais prévu de faire.	1	2	3	4	5
J'ai confiance en mes capacités sportives.	1	2	3	4	5
Ma famille / mes amis les plus proches sont enthousiastes à propos de tout effort et progrès que je fais dans l'exercice ou le sport.	1	2	3	4	5
* J'ai l'air de quelqu'un qui ne s'entraîne pas.	1	2	3	4	5
Je ne laisse rien déranger mes habitudes d'exercice ou mes activités sportives.	1	2	3	4	5
J'utilise plusieurs stratégies spécifiques pour m'assurer de maintenir mon exercice régulier.	1	2	3	4	5
Après une maladie ou une blessure, je recommence à faire de l'exercice le plus tôt possible.	1	2	3	4	5
Si je rate une séance d'exercices, je prévois des alternatives de lieux, de temps ou de types d'exercices.	1	2	3	4	5
* Je n'ai tout simplement pas beaucoup de capacités sportives.	1	2	3	4	5
J'ai l'apparence d'une personne qui est en bonne forme physique.	1	2	3	4	5
Dans la plupart des activités physiques, je sens que je peux devenir habile avec suffisamment d'efforts et de pratique.	1	2	3	4	5
Ma famille/ mes amis sont très disposés à m'aider pour mon engagement dans l'exercice ou le sport.	1	2	3	4	5
* Je ne suis pas très bon(ne) dans les activités sportives.	1	2	3	4	5
Je reçois des encouragements des autres pour faire de l'exercice.	1	2	3	4	5
Mon corps semble bien proportionné.	1	2	3	4	5

\* : Items inversés

**Appendice C**  
Athletic Identity Measurement Scale (Version francophone)

Veuillez indiquer dans quelle mesure vous êtes en accord ou en désaccord avec chacun des énoncés ci-dessous en fonction de la façon dont vous vous considérez actuellement. Encerclez la réponse qui s'applique à vous: 1= Pas du tout d'accord, Ni en accord ou en désaccord, 7= Tout à fait d'accord

	Pas du tout d'accord			Ni en accord ou en désaccord			Tout à fait d'accord
Je me considère comme un(e) sportif(ve).	1	2	3	4	5	6	7
J'ai de nombreux objectifs en ce qui concerne mon activité sportive.	1	2	3	4	5	6	7
La plupart de mes amis sont sportifs.	1	2	3	4	5	6	7
Le sport est la chose la plus importante dans ma vie.	1	2	3	4	5	6	7
Je passe plus de temps à penser au sport qu'à n'importe quoi d'autre.	1	2	3	4	5	6	7
* Je perds confiance en moi quand je ne suis pas bon(ne) en sport.	1	2	3	4	5	6	7
Je serais vraiment très nerveux(se) et anxieux(se) si j'étais blessé(e) et que je ne pouvais pas faire de sport.	1	2	3	4	5	6	7

\* : Item inversé

**Appendice D**  
Lettre de consentement étude 2

Invitation à participer au projet de recherche: L'impact du retrait sportif sur la santé des athlètes de haut niveau.

### *Objectifs*

Les objectifs de ce projet de recherche sont de mesurer les impacts de la fin de carrière sur le niveau d'activité physique et l'alimentation des anciens athlètes de haut niveau. Les renseignements donnés ici, visent à vous aider à comprendre exactement ce qu'implique votre éventuelle participation à la recherche et à prendre une décision éclairée à ce sujet. Nous vous demandons donc de lire le formulaire de consentement attentivement et de poser toutes les questions que vous souhaitez poser. Vous pouvez prendre le temps que vous voulez avant de prendre votre décision.

### *Tâche*

Votre participation à ce projet de recherche consiste à répondre à un questionnaire en ligne dont la durée est d'environ 15-20 minutes.

### *Risques, inconvénients, inconforts*

Aucun risque n'est associé à votre participation. Le temps consacré au projet, soit environ 15-20 minutes, demeure le seul inconvénient.

### *Bénéfices*

La contribution à l'avancement des connaissances au sujet des habitudes de vie des anciens athlètes est le seul bénéfice direct prévu à votre participation. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est prévue.

### *Confidentialité*

Les données recueillies par cette étude sont entièrement confidentielles et ne pourront en aucun cas permettre de vous identifier. La confidentialité sera assurée grâce à l'utilisation de codes numériques pour l'identification des participants. Les résultats de la recherche, qui seront diffusés sous forme de thèse et d'articles ne permettront pas d'identifier les participants.

Les données recueillies seront conservées au Département des sciences de l'activité physique et les seules personnes qui y auront accès seront le chercheur principal et ses directeurs. Elles seront détruites 5 ans après la collecte et ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent document.

### *Participation volontaire*

Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non et de vous retirer en tout temps sans préjudice et sans avoir à fournir d'explications.

*Responsable de la recherche*

Pour obtenir de plus amples renseignements ou pour toute question concernant ce projet de recherche, vous pouvez communiquer avec Pierre-Luc Yao à l'adresse pierre-Luc.yao@uqtr.ca.

*Question ou plainte concernant l'éthique de la recherche*

Cette recherche est approuvée par le comité d'éthique de la recherche avec des êtres humains de l'Université du Québec à Trois-Rivières et un certificat portant le numéro CER-12-180-06.17 a été émis le 18 mai 2012.

*CONSENTEMENT*

Je confirme avoir lu et compris la lettre d'information au sujet du projet L'impact du retrait sportif sur la santé des athlètes de haut niveau. J'ai bien saisi les conditions de ma participation. On a répondu à toutes mes questions à mon entière satisfaction. J'ai disposé de suffisamment de temps pour réfléchir à ma décision de participer ou non à cette recherche. Je comprends que ma participation est entièrement volontaire et que je peux décider de me retirer en tout temps, sans aucun préjudice.



**Appendice E**  
Questionnaire sur les habitudes de vie

1. Dans quelle catégorie vous situez-vous?

- A. Je suis un(e) athlète retraité(ée)  
(J'ai mis un terme définitif à ma carrière sportive de haut niveau)
- B. Je suis un(e) athlète actif(ve), mais j'envisage de mettre fin à ma carrière sportive prochainement.  
(Je suis présentement dans une saison de compétition ou en préparation pour la prochaine saison)
- C. Je suis un(e) athlète actif(ve)  
(Je suis présentement dans une saison de compétition ou en préparation pour ma prochaine saison)
- D. Je suis un(e) non-athlète actif(ve)  
(Je ne compétitionne pas et n'ai jamais compétitionné au niveau sportif, mais je fais de l'activité physique ou du sport de manière récréative)
- E. Je suis un(e) non-athlète inactif(ve)  
(Je ne compétitionne pas et n'ai jamais compétitionné au niveau sportif et je ne pratique pas d'activité physique ou de sport)

#### *HABITUDES ALIMENTAIRES*

Cette prochaine section porte sur les habitudes alimentaires de manière générale.

2. Laquelle des cinq phrases ci-dessous décrit le mieux votre situation actuelle?

- A. En ce moment, je ne suis pas prêt(e) ni intéressé(e) à faire des choix alimentaires sains et JE NE PRÉVOIS PAS être capable d'en faire lors DES 6 PROCHAINS MOIS
- B. En ce moment, je ne fais aucun choix alimentaire sain, mais J'AI L'INTENTION d'en faire dans LES 6 PROCHAINS MOIS
- C. En ce moment, je fais certains choix alimentaires sains MAIS PAS DE FAÇON RÉGULIÈRE
- D. En ce moment, je fais des choix alimentaires sains, mais DEPUIS MOINS DE 6 MOIS
- E. En ce moment, je fais des choix alimentaires sains à chaque jour DEPUIS PLUS DE 6 MOIS

3. En général, quelle est la principale raison qui limite l'amélioration de votre alimentation?

- A. Manque de temps
- B. Manque d'argent
- C. Manque de connaissances
- D. Raison(s) médicale(s)
- E. Manque d'intérêt
- F. Mon alimentation est déjà très bonne

4. En général, avez-vous l'habitude de prendre un petit déjeuner le matin?

- A. OUI

B. NON

5. Votre déjeuner le matin comprend-il un minimum de 3 groupes alimentaires sur les 4 groupes du Guide alimentaire canadien?

- A. OUI
- B. NON

6. Au cours de la dernière semaine, incluant les déjeuners, dîners, soupers et collations, combien de fois avez-vous mangé un repas ou une collation fait à la maison?

- A. Aucune
- B. 1-2 fois
- C. 3-4 fois
- D. 5-6 fois
- E. 1 fois et plus par jour

7. Au cours de la dernière semaine, incluant les déjeuners, dîners, soupers et collations, combien de fois avez-vous mangé un repas ou une collation provenant du restaurant ou de la cafétéria (incluant mets à emporter)?

- A. Aucune
- B. 1-2 fois
- C. 3-4 fois
- D. 5-6 fois
- E. 1 fois et plus par jour

8. À quelle fréquence consommez-vous des boissons gazeuses sucrées?

Ex.: Coke, Pepsi, Mountain Dew, etc.

- A. Jamais
- B. 1 fois par mois
- C. 1 à 3 fois par semaine
- D. 4 à 6 fois par semaine
- E. 1 fois par jour
- F. 2 fois par jour et plus

9. À quelle fréquence consommez-vous des boissons alcoolisées?

Ex.: Bière, vin, spiritueux, etc.

- A. Jamais
- B. 1 fois par mois
- C. 1 à 3 fois par semaine
- D. 4 à 6 fois par semaine
- E. 1 fois par jour
- F. 2 fois par jour et plus

10. Combien de portions de fruits consommez-vous au cours d'une journée typique?

- A. Aucune

- B. 1 portion
- C. 2 portions
- D. 3 portions
- E. 4 portions
- F. 5 portions
- G. 6 portions
- H. 7 portions
- I. 8 portions
- J. 9 portions
- K. 10 portions
- L. 11 portions
- M. 12 portions
- N. 13 portions
- O. 14 portions
- P. 15 portions et plus

11. Combien de portions de légumes consommez-vous au cours d'une journée typique?

- A. Aucune
- B. 1 portion
- C. 2 portions
- D. 3 portions
- E. 4 portions
- F. 5 portions
- G. 6 portions
- H. 7 portions
- I. 8 portions
- J. 9 portions
- K. 10 portions
- L. 11 portions
- M. 12 portions
- N. 13 portions
- O. 14 portions
- P. 15 portions et plus

#### *ACTIVITÉ PHYSIQUE DANS LES DÉPLACEMENTS*

Les questions suivantes excluent les activités physiques dans le cadre de votre travail, que vous avez déjà mentionnées. Maintenant, nous voudrions connaître votre façon habituelle de vous déplacer d'un endroit à l'autre, par exemple pour aller au travail, faire des courses, aller au marché, vous rendre chez une connaissance.

12. Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

- A. OUI

B. NON

13. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

- A. 1 jour
- B. 2 jours
- C. 3 jours
- D. 4 jours
- E. 5 jours
- F. 6 jours
- G. 7 jours

13. Lors d'une journée habituelle, combien de temps en minute consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ? Exemple: 1 heure et 45 minutes = 105 minutes

---

#### *ACTIVITÉ PHYSIQUE DANS LES LOISIRS*

Les questions suivantes excluent les activités liées au travail et aux déplacements que vous avez déjà mentionnées. Maintenant nous aimerions vous poser des questions sur le sport, le conditionnement physique et les activités de loisirs.

14. Est-ce que vous pratiquez des sports, du conditionnement physique ou des activités de loisir de forte intensité qui nécessitent une augmentation importante de la respiration ou de la fréquence cardiaque comme courir, jouer au soccer ou faire du spinning pendant au moins dix minutes d'affilée?

- A. OUI
- B. NON

15. Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du conditionnement physique ou d'autres activités de loisirs de forte intensité?

- A. 1 jour
- B. 2 jours
- C. 3 jours
- D. 4 jours
- E. 5 jours
- F. 6 jours
- G. 7 jours

16. Lors d'une journée habituelle, combien de temps en minute consacrez-vous au sport, conditionnement physique ou activités de loisir de forte intensité ? Exemple: 2 heures et 45 minutes = 165

---

17. Est-ce que vous pratiquez des sports, du conditionnement physique ou des activités de loisir d'intensité moyenne qui nécessitent une petite augmentation de la respiration ou de la fréquence cardiaque comme la marche rapide, le vélo de promenade ou la nage pendant au moins dix minutes d'affilée?

- A. OUI
- B. NON

18. Habituellement, combien de jours par semaine pratiquez-vous une activité sportive, du conditionnement physique ou d'autres activités de loisirs d'intensité moyenne?

- A. 1 jour
- B. 2 jours
- C. 3 jours
- D. 4 jours
- E. 5 jours
- F. 6 jours
- G. 7 jours

19. Lors d'une journée habituelle, combien de temps en minute consacrez-vous au sport, conditionnement physique ou activités de loisir d'intensité moyenne? Exemple: 1 heure et 15 minutes = 75 minutes

---

20. Combien de temps en minute passez-vous en position assise ou couchée lors d'une journée habituelle? (Ne pas inclure la nuit de sommeil) Exemple: 4 heures et 20 minutes = 260

---

#### *RENSEIGNEMENTS DESCRIPTIFS*

Les prochaines questions ont pour but de vous décrire plus en détail.

21. Comment percevez-vous votre santé physique générale aujourd'hui?

- A. Excellente
- B. Très bonne
- C. Bonne
- D. Passable
- E. Mauvaise

22. Quel est votre niveau de bien-être à ce jour?

- A. Excellent
- B. Très bon
- C. Bon
- D. Passable
- E. Mauvais

23. Quel est votre âge?

---

24. Quel est votre sexe?

- A. Féminin
- B. Masculin

25. Laquelle des catégories suivantes décrit le mieux votre activité professionnelle principale au cours des douze derniers mois?

- A. Travailleur (se) indépendant(e)
- B. Travailleur salarié - Temps plein
- C. Travailleur salarié - Temps partiel
- D. Étudiant(e)
- E. Retraité(e)
- F. Sans occupation
- G. Autres

26. Laquelle des catégories suivantes décrit le mieux votre situation actuelle?

- A. Marié(e) ou conjoint(e) de fait avec enfant(s)
- B. Marié(e) ou conjoint(e) de fait sans enfant
- C. Personne monoparentale
- D. Célibataire sans enfant

27. Quel est votre plus haut niveau d'éducation complété à ce jour?

- A. Diplôme d'études secondaire (DES)
- B. Diplôme d'études professionnelles (DEP)
- C. Diplôme collégial (DEC, Technique)
- D. 1er cycle universitaire (Baccalauréat)
- E. 2e cycle universitaire (Maîtrise)
- F. 3e cycle universitaire (Doctorat)